





THE GETTY CENTER LIBRARY

Digitized by the Internet Archive  
in 2011 with funding from  
Research Library, The Getty Research Institute

<http://www.archive.org/details/itrelibridellape00peck>



I TRE LIBRI  
DELLA PERSPETTIVA  
C O M M V N E

DELL'ILLVSTRISS. ET REVERENDISS.

MONSIG. GIOANNI ARCIVESCOVO

CANTVARIENSE

Nuouamente tradotti nella lingua italiana, & accresciuti di  
figure, & annotationi

DA GIO. PAOLO GALLVCCI SALODIANO.

*Al molto illustre Sig. Gio. Battista Cucina Secretario  
Apostolico dignissimo.*

CON PRIVILEGIO.



IN VENETIA,

---

Appresso gli Heredi di Giouanni Varisco.

M D X C I I I.



AL MOLTO ILLVSRE

S I G N O R M I O

OSSERVANDISSIMO

IL SIGN. GIO. BATTISTA CVCINA

SECRETARIO APOSTOLICO

DIGNISSIMO.



O N. Vi è dubio illustre Signor mio, che si come non può il principe di alcuna Republica nè sapere, nè operare cosa alcuna degna di lode, se egli senza alcun discorso accetta per vere tutte quelle cose, che i suoi sudditi, & serui li vanno di continuo rappresentando inanzi alli occhi suoi: così dal principe di questa nostra Republica che in noi si ritroua, ilquale senza dubbio è l'anima nostra, non si sà cosa vera, nè si opera cosa degna di grido, ò lode, se essa imprudentemente & senza porui cosa alcuna del suo, abbraccia indifferentemente tutto quello, che li viene rappresentato da i suoi ministri, & serui, che sono i sensi, & principalmente gli esteriori, & nel modo à punto, che le vengono rappresentate. Percioche si come quelli per l'ignoranza loro, e spesso volte per malitia si fanno credere il falso al loro signore, così questi per la sua imperfettione, non potendo in loro cadere malitia, in

luogo del vero si fanno credere il falso, & manifestissima bugia. come che un remo nell'acqua sia torto, ilquale nondimeno sarà diritto. che una linea sia diritta, che in vero è torta; che duoi monti si tocchino, & ambidui il cielo, che per molti miglia sono lontani, & altre cose tali, che'l senso del vedere rappresenta all'anima nostra, per lasciar da parte gli altri sensi, c'hanno anch'essi i loro inganni. parendo spesse volte al febricitante le cose dolci amare, perche così il senso del gusto gliele rappresenta. il che sia detto de gli altri ancora. Di quanta lode dunque sarebbe degno colui, ilquale non solo desse precetti al principe, co iquali conoscesse tutti gli inganni de i suoi sudditi, & ministri, ma da quelli, nè sapesse trarre il vero; di tant'altre è degno colui, che insegna all'anima nostra, come possa dalla falsità delle cose mostratele da i sensi, cauare il vero, & questo con vere demonstrationi. Anzi questo, è di maggior lode degno di quello. Percioche può pure il principe essere nato così felice, & fortunato, che non habbia in corte se non prudenti, & fedeli ministri, che solo del vero si dilettono, & che il vero solo mettono auanti gli occhi al suo signore: non può l'anima nostra, mentre, che se ne sta rinchiusa, nè i ligami di questo corpo hauere altra sorte di serui, che le imperfettioni di questi, che come presidij della rocca, nella quale ella habita, le stanno d'ogni intorno, di onde viene, che ella non sappia altro, se non quello, che questi le riportano. Per questo dicono i Filosofi, che non sia cosa alcuna nell'anima, che prima non sia stata ne i sensi. Ora perche fra tutti questi più presti sono gli occhi, & di molto più cose capaci, più anco ne portano all'anima



*all'anima nostra, ilche fece dire al Filosofo, che anco più li amiamo di tutti gli altri sensi. A i suoi inganni principalmente fu ritrouato rimedio da coloro, che trattarono quella scienza, che dal perfetto vedere, fu chiamata Perspettiua, & specialmente da colui, che scrisse questa comune chiamata. Perche fra le molte propositioni da molti dottamente spiegate, ha eletto quelle, che da tutti possono essere intese, & fatti capaci di queste, facilmente intendono le altre ancora. Laqual cosa parendomi necessarissima à i belli ingegni, molti de i quali non intendono la lingua latina, ho voluto farle Italiane, aggiungendoli, & figure, & espositioni, accioche essi non restino priui di questa cognitione tanto necessaria al conoscere il vero, ch'è dell'anima nostra il proprio oggetto. Et perche non si può senza le stampe fare cosa, che molto utile porti; ho anco voluto, ò permesso, che siano in modo tale da quei torchij calcate, che ne uscisca quel dolce liquore, che può estinguer la sete di coloro, che dell'amore di queste scienze sono infiammati. Ma essendo costume antico il consacrare i suoi libri od à principi, che con la sua auttoritade li facciano stimar molto da gli altri, od à letterati della medesima professione, che col suo testimonio li renda chiari, & illustri ho io voluto dedicare queste mie fatiche à lei, come quella, che di tutte le buone arti & scienze & quì in venetia si è diletтата, & costì in Roma, & più che mai tutta uia si diletta, accioche queste mie vigilie siano partecipi del suo illustre nome, ilquale in questa sua giouaniletade essendo salito à così nobile et honorato grado in questa corte, ch'è pur la maggior di tutto'l mondo, salirà tuttauia*

con gli anni à i maggiori, & più illustri : talche & le sue grandi ricchezze, & i suoi honorati palagi saranno insieme con li suoi honorati fratelli fatti illustrissimi fra tutti gli illustri dell' Italia, laqual cosa si come la spero, così la desidero. Meritamente dunque ho io eletta lei tutrice & procuratrice di questo mio picciol libro : finche le mie più lunghe vigilie appareranno in suo nome nel grande Teatro del mondo, & la prego ad accettare questa protezione contra coloro , che come fuchi si diletmano solo di rodere co i suoi venenosi denti l' altrui honorate fatiche , nè però mai da loro si vede raccogliere nè melle, nè cera per beneficio commune. V. S. molto illustre mi conserui nel numero de i suoi fidelissimi servitori . Alla quale prego da nostro Signor Iddio i suoi contenti . Di Venetia il decimosettimo di Marzo 1593.

Di V. S. molto illustre

Servitore

Gio. Paolo Gallucci.

# TAVOLA DI TVTTE LE COSE notande che sono comprese nel Libro .

*Il numero significa la carta. L'A la prima facciata. Et il B. la seconda.*

<b>B</b> Acqua dolce passa ne i fiaschi di vetro posti nel mare	27.B
Altezze poste diritte sopra li specchi paiono in quelli volte alla rouerscia .	30.B
S. Agostino dice, che le virtù dell'anima opera alcuna cosa nella vista altramente di quello, che fin hora è stato inuestigato .	15.B
Angoli del rompimento si fanno diuersi secondo la diuersità della declinatione, & differenza della diafanità del medio .	41.B
Asse della piramide quale sia .	13.B
<b>B</b> Asse della piramide della illuminatione nelli eclipsi del Sole si fa ombrosa in figura di corni, come la Luna copre il Sole .	2.B
<b>C</b> Andele molte ad vn opaco fanno tante ombre quante sono le candelae .	4.A
Causa della rotundità dell'iride è nella nuuola .	46.B
La certezza della quantità si fa compitamēte per lo moto dell'Asse .	22.B
Certificatione della cosa visibile, come si faccia .	14.A
Cognitione della cosa si riceue per la dispositione della specie nel glacial .	15.A
Il colore illuminato opera impressiuamente nella vista .	1.B
Il colore illuminato molto da vna grande luce visto fisso dall'occhio si mischia col colore illuminato meno visto dal medesimo occhio .	1.B
I colori de i corpi si veggono diuersi presso la vista per la diuersità della luce, che si leua sopra quelli .	5.B
Il colore non si vede se non illustrato dalla luce .	5.B
Colori sono più deboli nella luce forte .	5.B
Colori diuersi nel collo della colomba .	5.B
Il colore moue più fortemente nella luce più forte, & nella minore meno .	5.B
Il colore si multiplica per li raggi .	6.A
Il colore senza luce non può raggiare .	16.B
Colore come colore è compreso prima dalla sua essenza .	19.B
Colorato ò luminoso non è che non è denso .	17.B
Colori minuti per la distanza pareno vn solo .	24.A
Colore vno pare vn' altro nella luce debole .	24.A
Come si conosce la cosa visibile .	16.A
Concauità del diafano più denso voltata all'occhio auiene il contrario	

di quello che auiene voltando la parte conueſſa .	44.A
Il corpo luminoso ſperico illumina la ſpera minore , & il cilindro parimenti minore più della metà ogni corpo viſibile ha raggi .	10.B
I corpi luminofi principalmente raggiano .	10.B
Corpi di diuerſe diſpoſitioni ſi ricercano alla fabbrica dell'occhio .	11.B
Ogni corpo è atto à riceuere l'influenze celeſti .	17.B
Ogni corpo ha qualche perſpicuità .	17.B
Corpo denſo ributta il colore , & la luce .	6.A
Corpi ſperici paiono piani , quando ſono diſtanti .	30.A
Cateto , che coſa ſia .	30.A
Le coſe perche pareno in alcuni medij maggiori in alcuni minori .	6.B
La coſa viſibile ſi comprende per la piramide de i raggi .	14.A
Coſe aſſuefatte à vederſi ſi conoſcono ſubito .	18.B
Coſe molto diſtante ſi veggono ſotto angoli acutiſſimi .	22.B
Coſe moſſe paiono ſtar ferme alcune volte , & quelle , che ſtanno ferme mouerſi .	24.A
Coſa niuna ſi vedè nello ſpecchio concauo .	56.B
La coſa viſta nel diafano più denſo della ſuperficie emiſperale può parere , & maggiore , & minore di quello che ella è & vguale voltando la conueſſità all'occhio .	43.A
Coſe viſte nell'acqua pareno più vicine , & maggiori di q̃llo che ſono .	43.
Coſa viſta nel diafano più denſo di quello , oue è l'occhio , & hauendo la ſuperficie piana pare maggiore di quello ch'è .	44.A
Coſa viſta per raggi retti ſi vede fuora del ſuo luogo .	42.A
Coſa che ſi vede dirittamente ſi vede anco per li raggi rotti eſſendo però vna ſola la ſua imagine .	45.B
Coſe molte ſi veggono fuora della piramide de i raggi per lo rompi-mento .	46.A
<b>L</b> A declinatione de i raggi gioua al capir la quantità .	15.A
Denſità niuna è che vieti in tutto il tranſito delle virtudi , & ſpecie quantunque non la vediamo .	17.B
Denſità grande che coſa ſia .	28.A
La Diafanità maggiore reſiſte meno .	6.A
Diafanità non è della eſſenza dello ſpecchio .	27.A
Differenza terza del ſito ſi comprède dall'ordine della ſpecie nell'occhio . ſol .	31.A
Differenza fra i corpi diafani , & li ſpecchi .	46.A
Diſtanza mediocre è ſola certa alla viſta	20.A
Diſtanza viſibile non ſi comprende con la viſta , ma ſi raccoglie dall'argumentatione .	20.A
Diſtanza dell'horizonte pare maggiore di qualunque parte dell'hemiſpero .	20.B

Distintua forza non ha bisogno di tempo .	19.A
Distintua forza argomenta senza difficoltà .	19.A
Distinzioni delle cose visibili si raccoglie dalla distinzione delle cose visibili raggianti .	23.A
<b>E</b> rrore della vista di onde uenga .	18.A
Errori nelle osservazioni de i pianeti .	23.A
Essenza del colore, & della luce nõ si può cõprẽdere dal senso solo.	19.B
Essenza della luce è la specie del colore .	19.B
Essenza del colore non si conosce se non per scienza, & per argomentatione .	19.B
<b>F</b> abrica dell'occhio .	11.B.12.A
Fanciulli prepongono le cose più belle alle manco belle .	18.A
La fiamma pare di giorno minore, che di notte.	
Figura delle cose visibili si cõprẽde dalle due ultime differẽze del sito.	21.
Figura della cosa molto distante non si comprende certa .	21.B
Figura dell'immagine seguita il modo della figura reuerberante .	74.A
Forme che pareno nelli specchi non si ueggono per l'impressione fatta nelli specchi .	29.B
La fortezza del raggio, che cade perpendicolarmente non si può superare dal obietto da alcuna diafanità .	6.B
Forza del uedere è nell'humore christallino .	13.B
Freddo dell'acqua passa il uetro, & raffredda il uino .	17.B
Fuogo passa una grande massa di ferro .	17.B
Fuogo perche si accende con li specchi concaui sferici .	29.A
Fuogo si genera dal concorso de i raggi rotti .	46.A
<b>G</b> Randezze quadrate nella distanza paiono più lunghe, che larghe .	24.B
fol.	
<b>L</b> 'Horizonte pare attaccato con la terra .	20.B
Gli humori dall'occhio si curano tutti quando sono offesi eccetto il Christallino .	13.B
Humori dell'occhio .	11.B.13.A
Humori tre nelli occhi .	12.A
<b>I</b> dio luce di tutti .	pag.1.A
Iastussi celesti passano nelle viscere della terra .	17.B
Illusioni de i sensi come si facciano .	18.A
L'immagine può essere in qualunque punto del diametro dello specchio quanto si uuole lungo .	37.A
L'imagini sono nel concorso delle perpendicolari dalla cosa vista .	42.A
L'Imagini pareno per lo più minori di quello, che sono .	34.A
Imagini due possono essere di una medesima cosa .	39.B
Imagini tre possono essere di una medesima cosa nello specchio cõcauo .	39.B
fol.	

Intentione nuoua delle cose uisibile oltre la luce, & il colore si compren- de dal senso solo.	19.B
Intentione del sito inchiude tre cose.	21.A
<b>L</b> Egno, & altre cose tali non possono essere specchi.	28.A
<b>L</b> Luce diritta perche non generi fuoco.	29.B
Vna linea sola contiene tutti i centri di tutte le tuniche, & humori.	13.B
La linea perpendicolare sola si prolunga dirittamente incontrandosi nel medio di vn'altra diafanità.	41.B
Linea naturale, che cosa sia.	29.B
Lituania ha l'esta breue per l'obliquità della sfera.	46.B
Luce, & colore proprio oggetto della vista.	24.A
Luci primarie, & secondarie pure, & mischiate co i colori sono reuerbe- rate dalle superficie de i corpi densi.	25.A
Luci, & colori riflessi sono più deboli de i diritti.	26.A
Luci & colori riflessi dalli specchi dimostrano all'occhio le cose di che sono specie.	26.A
Luce riflessa si fa più forte per l'aggregatione della luce, che li cade in quella.	
Luce primaria quale sia.	6.A
Luce secondaria quale sia.	6.A
La luce incontrandosi nel più ò manco diafano si parte dalla sua rettitu- dine.	6.A
La luce di vn corpo è più forte nel punto più vicino.	7.A
La luce nel punto più vicino ha forza per la maggior unione col suo fonte.	7.A
La luce ha questa proprietà, che quanto è più vicino vn raggio alla luce di vn'altro tanto sia più forte.	7.B
La luce è più vnita nella piramide più lunga nel cono, che nella più bre- ue.	7.B
La luce è più gioconda di tutte le altre cose à i contemplatori delle cose naturali	pag. 1.A
La luce opera nel vedere impressiuamēte quādo è voltato cōtra qlla.	1.B
La luce nel diafano si diffunde circolarmente.	3.B
La luce forte nel leuare nasconde alcune cose visibili sopra il vedere & medio.	4.A
Luce forte leuando sopra alcune cose visibili le nasconde all'occhio, le- quali apparerebbono all'occhio, che fusse in vna luce temperata.	4.B
La luce forte dimostra, che sono nascoste alcune cose visibili dalla de- bole.	5.A
La luce del fuoco, che in vna materia di fiamma manda i suoi raggi pare di notte più grande, che di giorno, lontano, che appresso.	5.A
Luce, e colore sono compresi dal senso spogliato.	19.A

La luce cade nello specchio, & è riflessa per linee naturali .	29.B
Luceno nelle tenebre molte cose, che non si veggono nella luce .	4.B
Il lume dell'occhio co i suoi naturali raggi gioua al vedere .	16.A
Il lume naturale è necessario all'occhio .	16.B
Il lume più lontano è più multiplice, ma più debole .	7.A
Il lume è più efficacemente nel centro nel luminoso concauo .	8.A
Il luminoso, ouero colorato, non è visto se non imprimendo alcuna cosa sopra la vista .	1.B
Il luminoso tutto, ouero illuminato termina la piramide del suo lume in qualunque punto del medio .	2.A
Lumi non si confondono mischiatamente .	4.A
Lume più forte non lascia vedere il meno forte .	4.A
Lunghezza de i raggi è compresa dalla vista .	20.B
La luna perche non si vegga nella congiuntione col Sole .	10.B
Luogo dell'immagine nelli specchi quale sia .	35.B
Lupo ceruiero penetra con l'acutezza della vista gli arbori, & sassi .	17.B
<b>M</b> ateria dello specchio è vna densità grande, & la forma vna perfetta politura .	27.B
i Matematici mettendo, che la vista si faccia per li raggi, che lampeggiano dall'occhio mettono vna cosaouerchia .	15.B
Moti minori non sono sentiti dal tatto .	4.A
Moto si comprende dalla diuersità del sito .	23.A
<b>N</b> atura desidera in ogni sua opera la rettitudine .	26.A
Nerui optici duoi .	12.B
<b>L</b> 'Occhio nel vedere vna luce grande si duole, & patisce .	1.B
L'occhio se non fusse rotondo non capirebbe la quantità .	11.A
Occhi duoi sono necessari .	12.B
L'occhio si stanca nel mirare vna cosa più volte .	15.B
L'occhio si stanca nel mirare vna cosa quantunque di molto diletto se la mira più volte .	15.B
L'occhio non solo patisce, ma opera ancora .	16.B
Occhi profondi veggono meglio lontano .	17.A
L'occhio, ch'è nel centro dello specchio concauo spherico vede solamente se .	36.B
L'occhio che stà nel semidiametro dallo specchio concauo spherico non vede cosa, che sia in quel diametro .	37.A
L'occhio nel diafano più denso, & la cosa vista nel più sottile fra'l centro, & l'occhio l'immagine parerà più lontana, & minore .	43.B
L'occhio nel diafano più denso essendo'l centro fra la cosa vista, & l'occhio l'immagine parerà più vicina, & minore .	43.B
L'ombra è minore del corpo ombroso minore del luminoso, & vguale dell'vguale, & maggiore del maggiore .	9.A

L'ombroso

- L'ombroso sperico minore del luminoso fa l'ombra piramidale, l'uguale  
 1 forma di colóna, il maggiore curta, & piramidale voltata infinita. 9.B
- Ombra è lume diminuto. 9.B
- Operatione del vedere nell'occhio porta dolore. 15.B
- A**LCUNE parti dell'occhio non sono perfettamente speriche. 12.B
- Perpendicolare è vna sol linea sopra le sperc eccentriche. 13 B
- Le piramidi più breui sono più forti in parte delle più lunghe, che vengono dalle medesimi basi, & in parte più deboli. 7.B
- Pianeti non scintillano. 41.A
- Le parti pareno ordinate come sono. 33.B
- Piombo si mette sotto li specchi di vetro, & perche. 24.A
- Politura nelli specchi, che cosa sia. 28.A
- La Perspettiua è anteposta à tutte le altre dottrine. 1.A
- Punto qualunque del luminoso, ouero visibile del luminoso, ouero colorato visibile è in qualunque parte del medio opposto. 1.A
- Punto qualunque del corpo luminoso manda sopra il medio i suoi raggi in forma di meza sfera. 3.B
- Qualunque punto del medio quanto è più lontano tanto più multiplice riceue il raggio. 6.B
- Punto è matematico & naturale. 8.A
- Punto pare vn cerchio nel girare vn corpo intorno velocemente. 18.A
- In qualúque punto dello specchio terminano due piramidi di luce. 28.B
- Da qualunque punto del corpo luminoso cade il raggio in qualunque punto dello specchio opposto. 28.B
- Da qualunque puto del luminoso viene vna piramide, che abbraccia tutta la superficie dello specchio opposto. 28.B
- In vn medesimo punto dello specchio da diuerse viste si veggono immagini diuerse, & distinte. 30.A
- Punti quattro nella superficie visti quali siano. 32.B
- Punto della riflessione si ritroua nelli specchi piani. 32.B
- Il punto visto nello specchio concauo sperico, & riflesso da più luoghi può hauere vna imagine sola. 37.B
- Quantità della distanza si comprende dalla quantita de i corpi collocati fra mezo. 20.A
- Quantità della distanza si ha certa per la resolutione dello spacio di mezo alla grandezza della misura, che sia nota. 20.A
- La quantità dell'angolo sotto il quale la cosa si vede non basta al capire la quantità della cosa visibile. 21.B
- La quantità della cosa visibile si conosce dalla piramide de i raggi, & della base per comparatione alla quantità dell'angolo, & alla longitudine della distanza. 22.A (chio. 22.B)
- La quantità della cosa, che sia molto distante non può essere certa all'oc-

Quan-



- Quantità della cosa vista non si può sapere: certa per li raggi rotti. 43.A
- R**aggio diritto reflexso, ouero rotto tanto è più debole di quello, che abbruggia quanto meno ferisse l'obietto. 46.B
- Raggi di tre forti concorrono nella generatione dell'iride. 46.B
- Il raggio si rompe solo nella superficie del medio secondo. 41.B
- Retta pare la cosa, ch'è parte nell'aere, parte nell'acqua. 41.B
- I Raggi passando per li forami angolari di mediocre grandezza si fanno rotondi ne i corpi opposti quando passano da i forami lontani. 2.A
- I raggi alla cima sono fra loro vguali. 2.B
- I raggi delle cose visibili non mischiatamente illustrano il medio. 4.A
- Il raggio della luce primaria, & così del colore sempre si distende in retto. fol. 6.B
- Il raggio della luce, o colore si rompe alla perpendicolare per incontrarsi in vn medio più denso, sopra'l quale non è la perpendicolare. 6.A
- Il raggio passa più facilmente passa per vn medio, che per un'altro. 6.A
- Il raggio non perpendicolare è debole, e tanto più debole quanto più si allontana dalla perpendicolare. 6.A
- Il raggio del luminoso che cade perpendicolarmente sopra qualunque medio non si rompe 6.B
- Il raggio retto cadendo nell'obietto più moue, che oblico. 6.B
- Il raggio della luce, ouero del colore è piegato dalla perpendicolare quando s'incontra in vn medio più sottile. 6.B
- I raggi di una piramide che raggia tutti concorrono in un punto indivisibile. 7.B
- Il raggio è specie della cosa visibile. 10.B
- Vn raggio solo non rotto passa fra tutti i raggi, che si leuano sopra la vista. 13.B
- I raggi tutti che lampeggiano dall'occhio & si leuano sopra l'occhio è impossibile, che bastino al uedere. 16.A
- Raggi secondo Platone si bagnano, & ritornano all'occhio. 16.B
- Ragione opera, & argomenta, che non se ne auediamo nella distintione delle cose visibile. 19.A
- Il raggio, che nasce perpendicolare è reflexso in se medesimo. 29.A
- I raggi reflexsi vniti sono più forti, che i diritti dispersi. 29.A
- Il raggio ritorna à dietro p la reflexsione come la palla gittata nel muro. fol. 25.A
- Reflessioni fatte dalle superficie regolari sono sentite dall'occhio. 25.B
- Reflessioni fatte dalle superficie fortemente colorate non mouono la vista o debilmente. 26.A
- I Re di Oriete sogliono hauere li specchi di diamate, & di cristallo. 28.A
- Reflessioni compite sono quelle, che rapresentano tutta la cosa. 29.A
- Reflessione non si fa dal punto matematico. 29.B
- La

<b>L</b> A scienza, & la ragione uariamente fatta nell'apprensione delle cose uisibile.	24.A
Scrittura non si comprende dal senso solo.	18.B
Il senso è corrotto dal eccellente uisibile.	4.B
Il sito perpendicolare è più forte.	6.B
Sito della cosa uista si comprende per la distinzione.	21.B
Sito della obliquità è compreso dalla cognitione della diuersità della distanza delli estremi della cosa uisibile.	21.A
Sole quando leua, smariscono le stelle à i nostri occhi.	4.A
Sole quanto più è uicino alla luna tanto più s'illumina intensiua, & estensiua.	10.A
Spera del Sole molto maggiore della spera della luna.	10.A
Spere, che costituiscono l'occhio sono alcune eccentriche.	13.A
Le specie delle cose, che si ueggono uengono alli occhi.	16.A
La specie nõ si può imprimere nell'occhio, se nõ p li corpi diafani.	16.A
Nelli specchi sferici concaui oue si uegga l'immagine.	36.A
Nelli specchi piani appare la uerità della figura.	33.A
Nelli specchi sferici polito di fuora accadono tutti gli errori che ne i piani.	33.A
Nelli specchi sferici polito di fuora appare l'immagine nel concorso del raggio col cateto.	33.B
Nelli specchi piani si ritroua il punto della riflessione.	32.B
Nelli specchi conuessi quanto sono minori, tanto minori pareno l'immagini in quelli.	35.A
Nelli specchi c'hanno forma di colonna polito di fuora auengono i medesimi errori, che auengono ne i piani, e sferici.	35.A
Nelli specchi in forma di colonna si fanno le riflessioni in tre modi.	35.A
Nelli specchi piramidali polito di fuora si moltiplicano le riflessioni come ne i colonnari.	35.B
Nello specchio piramidale quanto è più uicino il luogo della riflessione al cono l'immagine è tanto minore.	35.B
Nelli specchi sferici le cose rette pareno per lo più corue.	34.A
Nelli specchi piani, & nell'altri per lo più l'immagine appare nel concorso dal raggio col cateto.	30.A
Nelli specchi piani opposti pareno l'immagini poste alla rouerchia, le sinistre dextre, & le dextre sinistre.	31.A
Nelli specchi piani pare una sola immagine.	31.A
Mello specchio rotto mutando il sito delle parti pareno diuerse immagini.	31.B
fol.	31.B
Specchio posto nell'acqua al Sole mostra due immagini l'una del Sole l'altra che pare di una stella.	32.A
Nello specchio piano pare una sola immagine à duoi occhi.	32

Specchi di vetro non mostrano cosa alcuna senza piombo .	24.B
Specchi di vetro hauendo di dietro panno oscuro mostra l'immagine della cosa visibile .	27.B
Specchi deono essere senza colore sensibile .	28.A
Specchi representano le cose più debilmente riflesse, che diritte.	28.A
Specchi di christallo, & di gemme rapresentano l'imagini senza macchie sensibili .	28.A
Nelli specchi concaui soli le cose pareno dubiose, & confuse .	39.A
Pareno voltate sottosopra, ouero al contrario .	39.B
Pareno alcune volte vguali alcune volte al cōtrario, alcune volte minori. fol.	40.A
Per la diuersità de i siti alcune cose pareno rette alcune corue, alcune conuesse .	40.A
Nelli specchi colonnari politì di dētro auengono i medesimi errori, che nelli sperici .	4.A
Nelli specchi piramidali accascano tutti gli errori che auengono à i colonnari concaui .	40.B
Posti al Sole si genera fuoco .	40.B
Superficie regolari quale sia. 25.B. di sette forti.	27.B
Superficie irregolari .	25.B
Della superficie dello specchio si fanno infinite riflessioni cōpite di forma visibile .	28.B
In ogni superficie della riflessione sono contenuti principalmente quattro punti, & quello, ch'è fuora di questi non si vede .	32.B
Superficie dell'aqua è sperica .	43.B
Stelle si veggono perche sono più dense dell'acre, & de i cieli .	17.B
Senso spogliato è il senso solo .	18.B
Stelle pareno maggiori nell'horizonte .	24.A
Stelle non lucono meno di giorno, che di notte .	4.A
Stelle suaniscono à i nostri occhi poi, ch'è leuato il Sole .	nel med.
Stelle si veggono nel mezo giorno da colui, ch'è in vn pozo .	4.B
Stelle dietro ad vn grande fuoco non si possono vedere certamēte .	4.B
Stelle pareno minori di quello, che sono per lo rompimento de i raggi, & di quello, che parerebbono se si vedessero dirittamente .	44.B
Stelle nell'horizonte pareno più vicine all'aquilone, che quando si auicinano al meridiano .	45.A
Stelle paiono scintillante per la riflessione de i raggi solari .	40.B
<b>T</b> enebre che cosa siano .	10.A
Tenebre nella passione di Christo nostro Signore .	10.A
Il transito perpendicolare che entra ouero uscisse è fortissimo .	
Tuniche dell'occhio, & suoi nomi :	12.A
Tuniche quattro nell'occhio .	12.A

Tuniche dall'occhio d'onde nascano .	12.A
Luniche sette nell'occhio .	12.A
Ta varietà della nuuola, & dell'lume fa la diuerfità de i colori dell'iride. 47.	
La variatione della diafanità à cagione vniuerſale del rompimento de i raggi .	6.A
Vecchi alcuni veggono meglio nella maggior diſtanza, che nella minore. fol.	16.B
Vecchi, che veggono meglio vicini, che lontani .	17.A
Vedere non ſi può coſa alcuna ſenza luce .	16.B
Vedere non ſi può la coſa ſotto qualunque angolo .	14.A
Vedere non ſi può coſa alcuna, che nō ſia di quantità proportionata. 17.A	
Veggonſi le coſe con ſpacio di tempo .	18.A
Veggonſi ſolo le coſe giuſtamente oppoſte .	17.A
Veli perche non ſi veggano .	17.B
Virtù diſtintiua ſola diſcerne fra la luce, & il calore, che mouono l'occhio.	19.A
Virtù vnita più può che diſperſa .	29.A
Viſibili intentioni ſono varie, & molte .	18.A
Viſibili intentioni ſono 22.	18.A
Viſibili intentioni ſono molto più, che quelle de gli altri ſenſi .	18.B
Viſibile coſa fuora della ſpera, & la coſa viſta in diuerſi diametri ſi fa la reſſione da vn ſol punto .	37.B
Viſibili intentioni viſte ſono compreſe dal ſenſo ſpogliato .	18.B
Viſibile coſa è ſituata nel medefimo modo all'vno, & all'altro occhio. 23.	
Vna iſteſſa coſa pare doppia per la ſenſibile varietà del ſito riſpetto à i duoi aſſi .	23.B
La viſione ſi fa per le lince de i raggi, che rettamente ſi leuano ſopra l'occhio.	10.B
Viſione perche ſi faccia .	14.A
Viſione non ſi fa ſotto l'angolo acutiſſimo .	14.B
Viſione ſi fa in determinata grandezza .	14.B
Viſione ſi fa ſotto la piramide certa & angolo imperfetto .	14.B
Viſione præde maggior forza p li raggi, che ſi leuano ſopra l'occhio. 15.A	
Viſione ſi fa per vn medio diafano .	17.A
Il viſibile deue eſſere più denſo del medio .	17.B
Viſione non ſi fa chiara ſenza conueniente ſanità dell'occhio .	18.A
La viſta capifce la coſa nella medefima perfeſione nella quale è la diſpoſitione della luce, che ſi leua ſopra la coſa viſta, & il medio, & la viſta. 5.B	
La viſta in tutti gli animali è della medefima ſorte.	16.B
La viſta nō comprède coſa alcuna ſe non in proportionata diſtāza . 16.B	

*Nella prima carta à tergo manca ſotto il verſo 17.*

*Qualunque pinto del luminofio, ò dell'illuminato illuſtra tutto il medio oppoſto.*

I L F I N E.

I TRE LIBRI  
DELLA PERSPETTIVA  
C O M M V N E,  
DELL'ILLVSTRISS. ET REVERENDISS.

MONSIG. GIO ANNI ARCIVESCOVO  
CANTAVRIENSE.

Nuouamente tradotti nella lingua Italiana  
da  
GIO. PAVLO GALLVCCI SALODIANO.

P R E F A T I O N E.



ON vi è cosa, che sia più gioconda à quelli, che impiegano i loro studi nella contemplatione delle cose naturali della luce, nè che sia più chiara tra le cose grandi à quelli, che l'inuestigare la certezza delle demonstrationi matematiche; di onde auiene che di ciò essi se ne vadino altieri. Ragioneuolmente dunque la perspettiua viene anteposta à tutte le humane dottrine. nella cui arca viene applicata la linea retta da i raggi à i legami delle demonstrationi, nella quale si ritroua la gloria, & la certezza sì della physica, sì della mathematica, adornata di fiori raccolti ne i prati di ambedue quelle. Ora io ridurrò in compendio le sentenze, & cōclusioni di quella, lasciando da parte i lunghi circuiti di parole, alle quale nondimeno aggiongerò demonstrationi naturali, & mathematiche secondo, che mi parerà, che la materia ricerchi, & parte dalle cause prouaremo li effetti, & parte pronaremo le cause dalli effetti, ne tralasciero le breui consequēze, che da quelle si cauano. Però io prego Iddio Ottimo, Massimo luce di tutti, & che habita nella immēta luce, che aiuti i miei disegni, & mi illumini, & mi guidi alla proprietà, & natura della luce, laquale io intendo di trattare, ricercare, & manifestare. Questo nostro libretto sarà diuiso in tre parti, il primo de i quali farà della luce, & del vedere, il secundo del raggio reflexo, il terzo del raggio ripiegato.

PROPOSITIONE PRIMA.

*Che la luce opera alcuna cosa nel vedere impressuamente quando è voltato contra di quella.*

Questo si proua dalli effetti. Percioche l'occhio nel vedere vna luce grande si duole, & patisce, & i simulacri di vna luce grande dopò l'hauere visto vna luce grande, & vn luogo di minore lume lo fa parere pieno di ombra, & tenebroso finche da lui si parte il vestigio del maggiore lume.

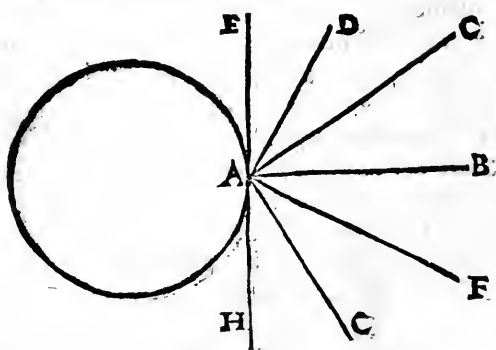
PROPOSITIONE SECVNDA.

*Il collore illuminato operare impressuamente nella vista.*

Questo si proua con questa sperienza. Perche l'occhio se si volta sopra il collore illuminato molto da vna grande luce con vn fiso sguardo, se egli si voltera ad vn'altro collore illuminato meno; ritrouerà che chiaramente il primo collore si meschia col secondo. Percioche l'occhio porta seco alcuni vestigij lasciati in lui dal collore illuminato, à i colori illuminati meno.

PROPOSITIONE TERTIA.

Questo si proua per l'effetto. Perci oche qualunque punto del lumi-



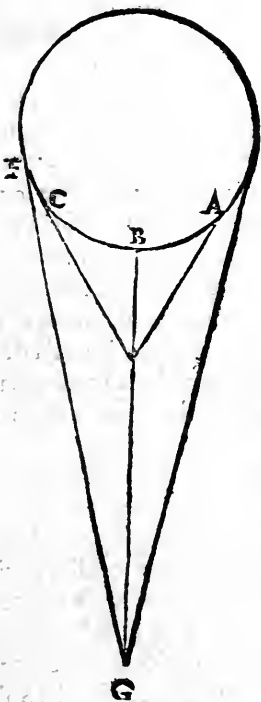
nofo, ouero visibile del luminoso, ouero colorato visibile è in qualunque parte del medio opposto: ma il luminoso, ouero il colorato non è visto se non imprimendo alcuna cosa sopra la vista. Dun-  
imprime in ogni parte del medio.

## IL GALLVCCI.

*Il punto del corpo luminoso od illuminato sia A ilquale manda i suoi raggi in E.D.C.B.F.G.H. cioè in tutte le parti dell'aere, che li è d'ogni intorno & questo istesso fra ciascheduno punto dell'istesso corpo.*

## PROPOSITIONE QVARTA.

*Tutto'l luminoso ouero illuminato termina la Piramide del suo lume in qualunque punto del medio.*



Questo è manifesto, perciò che se qualunque punto del luminoso illustra qualunque punto del medio, di qui ne viene, che tutto'l luminoso illumini qualunque punto . ilche non potrebbe essere se non cadesse la luce piramidalméte in qualúque punto, per laqual piramide si potesse vedere.

## IL GALLVCCI.

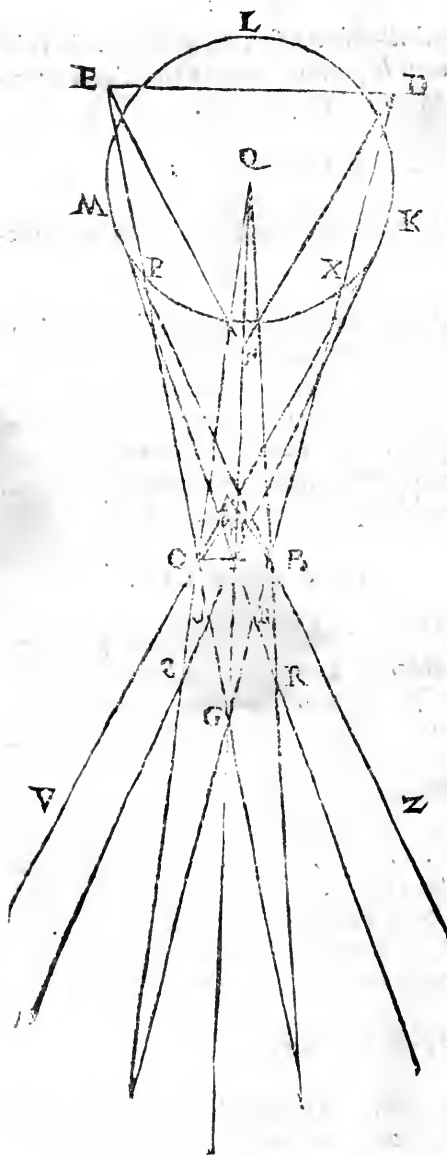
Chiara è la ragione posta di sopra per maggior chiarezza nondimeno si deue notare che nella figura si mette per esemplo vn punto solo, fuora di esso corpo luminoso, od illuminato, come nel superiore, si mette vn punto solo nell'istesso corpo, nel qual punto nondimeno ve se ne intendono infiniti i quali tutti sono illuminati da tutti i punti, che sono in quel corpo dalla medesima parte, & à i quali possono venire i raggi tirati piramidalmente . come da i punti F.C.B.A. & infiniti punti dalla medesima parte si possono tirare linee nel punto G.

## PROPOSITIONE QVINTA.

*L'incontro de' raggi che per li forami angolari passano di una mediocre grandezza, si fanno rotondi ne i corpi opposti quando passano da i forami lontani. & sempre se fanno maggiori quanto sone più lontani.*

A 2 Questo

Questo seguita parte per la quarta detta di sopra, perche in qualunque punto del medio terminato piramidalmente non si fermano iui, ma



segando se stelli procedono più oltra. Quando i raggi dunque s'incontrano in vn forame angolare, iquali allungati si segano nel forame, ouero vicino incominciano dilatarli, & se i raggi che nel forame si segano fossero allontanati tanto retamente, quanto dall'altra parte il Sole è distante dal forame è manifesto, che si dilateranno tanto quãto è largo il Sole. Percioche li raggi che sono alla cima per la XV. del 1. delli elementi sono fra loro vguagli, & i lati d'ambe due le parti della piramide faranno fra loro vguagli Sarà anco necessario per la quarta del primo delli elementi de Euclide. Che le basi siano eguali. Diuerfi qui si sono affaticati per mostrare la causa della retondezza della incidentia, & questo è stato fatto da loro con diuerse ragioni. Alcuni assegnano questo semplicemente alla rotondità del Sole, perche si come i raggi procedono dal Sole così la rotondità parimente dalla rotondità. Et la coniettura di queste cose la cauano dalli ecclissi del Sole. Percioche in tempo delli ecclissi del Sole riceuendoci i raggi del Sole per alcun forame in vn luogo tenebroso si vederà la base della piramide della illuminatione in figura di corni farsi ombrosa in quel



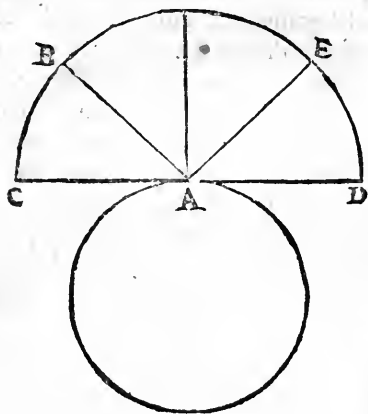
in quel modo nel quale la Luna copre il Sole. Se nondimeno questa ragione fusse sufficiente così presso'l forame come lontano questi incontri di raggi tenderebbono alla rotondità, il cui contrario si vede chiaro. Altri inuestigando più sottilmente la causa di questa cosa prendono per causa la rotondità del Sole, ma remota. ma dicono che la causa propinqua è la interseztione de i raggi. ilche acciò che si veggia più chiaro prendasi vn forame triangolare che sia A.B.C. e sia la superficie triangolare nel corpo del Sole D.E.F. & D.E. fra la base delle piramide triangolare, che s'incontra nel detto forame, & i lati si applichino à i lati del istesso forame, & tirati dritti oltra'l forame finischino in G. Dipoi imaginamoci vn cerchio nel Sole che non lo circondi in tutto, ma alquanto minore ilquale sia K.L.M. ilquale si auicini con la sua circonferenza alli angoli del triangolo, tra questo cerchio vengono piramidi rotonde. niuna delle quali per la strettezza del forame può arriuare al puto G. alcune nondimeno arriuaranno al punto più vicino al forame, il quale sia anco contenuto nella superficie del forame, come farebbe nel punto H. Perche l'angolo della piramide terminata nel punto H. è maggiore dell'angolo della piramide terminata nel punto G. per la 21. del primo delli elementi di Euclide. Egliè anco cosa certa che i raggi della piramide più breue tirate in continuo, & dritto segherāno i raggi della piramide più lunga, & che quei raggi, che prima, che fusse fattò questo segamento erano contenuti & rinchiusi dopo la interseztione contengono, & rinchiudono altri. Ora essendo rotunda la piramide più breue seguita che questo incontro sia fatto rotundo dopo'l segamento: come chiaro si vede nella figura, inquanto che queste cose si possono dechiarare in piano. Percioche facilmente si può intendere, in che modo i raggi della piramide rotonda K.H.M. concorrano nel punto H. & segandosi fuora della piramide triangolare si allarghino. Percioche se i raggi, che vengono dal Sole centralmente, iquali sono più forti nel radiare, come farebbe Q.B. & Q.C. et si caderanno. Fra la predetta piramide rotòda, & segherà quelli, come ne i punti R.S. Dunque solo dopo quel segamento farà la piramide rotòda. Questa imaginatione certo hauerebbe luogo, se il Sole fusse di figura in tutto quadra. Percioche in esso farebbe alcuno triangolo, ille potesse riguardare rettamente, del quale potesse procedere la piramide rotòda, & così la rotondità del Sole non farebbe causa di questa rotondità dell'incontro causata de i raggi. Quinto poiche ne detto segamento de i raggi quantunque apporti alcuno vile alla rotondità, sia causa totale di quella, si vede di qui, che la piramide, che si fa dopo interseztione subito s'acquisterebbe la rotondità cioè nel segamento di quelle

due piramidi ne i punti N. O. ouero R. S. Percioche cioche fusse oltre N. O. ouero almeno R. S. farebbe compitamente rotondo . & cioche fusse di qua dal triangolare : il cui contrario nondimeno appare . Percioche noi vediamo l'istesso lume à poco à poco acquistare la rotondità . Parimente i raggi X. C. V. & P. B. Z. si applicano à i lati del forame. e seguitano la figura di quello ch'è, certo che questi inchiudono tutti li altri, che possono produrre la rotondità con suoi raggi diritti . E questo modo dunque di produrre raggi non è perfetta causa della rotondità. Ora perche la figura spherica è vicina alla luce, & accommodata à tutti i corpi del mondo, come perfettissima & molto conseruatiua della natura, & che congiunse tutte le parti compitissimamente nel suo intimo . La luce dunque se moue naturalmente à questi, & acquista quella alla distanza terminata . Si vede dunque manifestamente da queste due cause, che il lume che passa per vn forame si fa rotondo à poco à poco . Il che bisogna dechiarare .

PROPOSITIONE VI.

*Ogni punto del corpo luminoso manda sopra'l medio i suoi raggi in forma di meza sphaera.*

Questo si proua, perche se ogni punto della luce si mette nel diafano si diffunde circolarmente .



Quando è situato il punto nel la superficie del corpo denso si riduce presso à se in tanto spacio, quanta è la densità del corpo, nel quale è situato, dunque li resta la diffusione emisferale, & questo se intende nelle superficie piane. & spheriche, percioche altramente auiene nelle concaue, oue la concauità impedisce il lume, che non possa liberamente estendere ampliata .

I L G A L L V C C I.

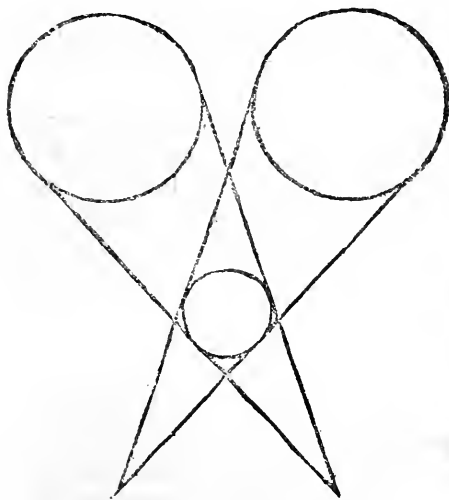
*Il corpo luminoso, il punto A è il punto del corpo luminoso il mezo è B. C. D. E.*

D.E. al quale vanno i raggi in forma di meza sphaera à i punti B.C.D.E. dal punto A. & da infiniti punti di esso corpo ad infiniti punti di esso mezo.

## PROPOSITIONE VII.

*I raggi delle cose visibili non mischiatamente illustrano il medio.*

Perciocche egliè manifesto, che i lumi non si confondono, e si mischiano nel mezo, che si veggono, secondo il numero de i lumi. Perciocche molte candele ad vno opaco fanno tante ombre quante sono le candele.



## IL GALLUCCI.

Se molti ruscelli concorrono in alcuna pianura tutte quelle acque se mischiano insieme, ne si può conoscere quella di uno dall'altre. Ma i raggi del corpo luminoso non fanno questo. perche restano in vn modo mirabile intieri in se stessi gli vni penetrando gli altri senza alcuno suo detrimento, come nell'es-

*sempio allegato di sopra si può vedere. da chi desidera farsi di questa cosa certo.*

## PROPOSITIONE VIII.

*La luce forte nel leuare nasconde alcune cose visibili sopra'l vedere & medio*

Questo si vede ogni giorno per sperienza. Perciocche nel leuare del Sole le stelle smariscono à i nostri occhi, nè si veggono in tutto'l giorno, per la presenza della luce del Sole, che'è vehemente. laquale occupa tutto'l vedere. Et i minori moti non sono sentiti dal tatto, perche i maggiori voltano tutto'l senso in loro. Per laqual cosa quantunque le stelle non lucano meno di giorno, che di notte, & i suoi raggi arriuino à i nostri occhi, & si mouino nondimeno non è compreso queste. per l'eccesso della impressione del lume più forte. Di qui si vede, che quella è la causa di

questa cosa, che nel mezo giorno, colui che nel profondo di vn pozzo vede le stelle che perpendicolarmenteli stanno sopra'l capo. Percioche i suoi raggi più descendono nel profondo, che i raggi del Sole, che cascano alli occhi al pozzo, per ilche & il suo moto cade sopra la nostra vista. oltre acciò di notte ancora auiene per la medesima ragione, che le stelle che sono di là da vn grande fuogo non si possono vedere certamente.

## PROPOSITIONE IX.

*La luce forte leuando sopra alcune cose visibili, le nasconde all'occhio, lequali apparcrebbono all'occhio, che fusse nel luogo della luce temperata.*

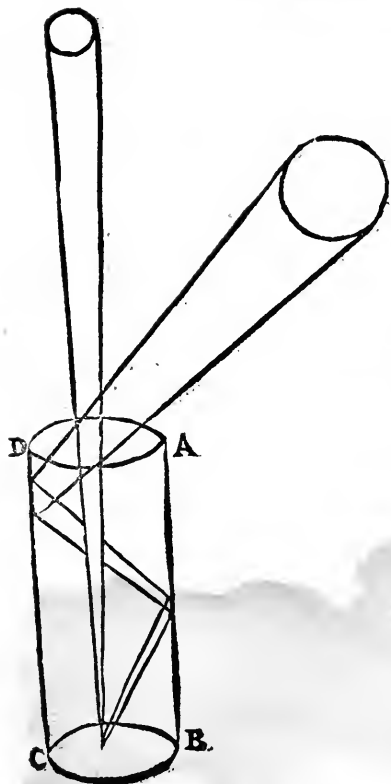
Questo è manifesto. Percioche leuando vna luce forte sopra vn corpo scolpito artificiosa, & sottilmente le cose scolpite non si veggono. perche l'eccesso dello splendore occupano la vista. Similmente vi sono molte cose, che si veggono lucere nelle tenebre, lequali poste alla luce non si veggono. ouero meno luceno. si come si vede nelle squamme de i pesci, in vno legno vecchio, nella vesica di alcuni animali, & nel fuogo mediocre.

## I L G A L L V C C I.

La luce forte non si intende in vn modo solo. Percioche riceue più gradi, come li riceuono tutte quelle qualità, di che fra i loro contrari hanno mezo. come ne i colori il bianco, & il nero sono contrari, gli colori intermedij sono molti, iquali tutti comparati fra loro, riceuono il più, & il meno, questo se sono più, & meno vicini al bianco, & al nero. cosi questa luce forte riceue il più, & il meno, & secondo questa varietà fa varij, & diuersi effetti, come si può vedere in questa propositione, & nella seguente, lequali dimostrano contrari effetti. Percioche i raggi del Sole in questa non ci lascia vedere alcune cose che vedeuamo senza quelli, perche eccedono le forze del nostro occhio, perche il senso è corrotto dall'eccellente sensibile, ma nella seguente i medesimi raggi ci fa vedere in vn pozzo quello, che prima non poteuano vedere, pero non senza cagione dice la propositione. alcune cose cioè quelle, che sono poste in vn aere così illuminato, che possiamo vederle bene senza altro lume, & queste sono quelle cose, che sono illuminate con vna certa proportione, che corrisponde alle forze del nostro occhio ò di colui, che vede, perche la medesima cosa non sarà vista nel medesimo modo da tutti gli occhi.

## PROPOSITIONE X.

*La luce forte dimostra, che sono nascoste alcune cose uisibili dalla debile.*



Questo si vede in ogni luogo. Perche quelle cose, che nella mediocre luce non appaiono, sono scoperte dalla luce più intensa & più forte. Questa propositione pare contraria alla precedente. Percioche in qual modo la luce forte dimostra alcune cose, & nasconde le medesime? Nella precedente noi intendiamo Quella luce forte che eccede la giusta portione, & occupa tutta la capacità del senso ..

## IL GALLVCCI.

*A.B.C.D. è vn pozzo, nel quale mirando l'occhio per li raggi, che vi descendono diritti non vede alcune cose nel fondo di quelle, soprauenendo il sole con i suoi raggi, che sono quelli che vi descendono obliqui vede quello, che prima non uedeua ..*

## PROPOSITIONE XI.

*La luce del fuoco, che in vna materia di fiamma manda i suoi raggi, pare di notte più grande, che di giorno, lontano, che appresso ..*

La chiarezza della fiamma pare minore di giorno, che di notte, perche è circondata da maggiore chiarezza .. Nella notte pare maggiore, perche le tenebre essendo poste presso à quella liberamente ci presenta all'occhio in tutto'l suo circuito .. pare anco minore appresso .. perche la fiamma si discerne dal lume diffuso .. Pare poi lontano maggiore .. Percioche la vista per la distanza non può discernere la fiamma .. Per laqual cosa si presenta all'occhio indistintamente, come vn grande luminare ..

I L G A L L V C C I.

*Questo si conosce chiaro da quelli, che usano gl'occhiali, percioche intrando in vna Chiesa, oue siano accese molte candelè, senza occhiali, li pare, che tutti quei lumi lo tocchino, mettendosi poi gli occhiali le veggono tutte distinte, & perciò minori.*

PROPOSITIONE XII.

*I colori de i corpi si veggono diuersi presso la vista, per la diuersità della luce, che si leua sopra quelli.*

Questo si vede chiaro in alcuni colori, che si veggono torbidi in vna luce mediocre, & nella luce forte chiari, & scintillanti, anzi di altra dispositione nella luce del Sole, di quel che pareno nella luce della candelà. Oltre acciò questo si vede chiaro nel collo della columba. Percioche essendo di vn sol colore: illustrato dalla luce all'occhio si rappresenta nondimeno in varie, & diuerse viste di diuersi colori, & differenti di specie. Percioche non vedendosi il colore, se non illustrato dalla luce, riceue tutta la forza di mouere l'occhio della luce. Però moue la vista con la medesima via con laquale più è menò è illustrata mossà dalla luce. Ora i colori sono più deboli nelle più forti, come cosa non compita in vna compita. Però il grado del complemento del colore nel mouere, secondo la complessione della luce. Alcuni nondimeno pensano che in verità nel collo della columba vi siano diuersi colori. sicome dalle particelle di diuerse penne sono diuerse superficie che mandano raggi. Et si come i panni di diuersi colori tessuti rappresentano diuersi colori secondo che diuersamente riceuono la luce, così ancora i colli delle colombe rispetto alle varie misture de i colori, & della luce, si veggono di diuersi colori.

PROPOSITIONE XIII.

*La vista capisce la cosa nella medesima perfettione, nella quale è la dispositione della luce, che si leua sopra la cosa vista, & il medio, & la vista.*

Questo seguita delle cose dette. Percioche il colore moue più fortemente nella luce più forte, & nella minore meno, allhora si vederà che l'efficacia di mouere pare, che sia dall'istessa luce. il medesimo si deue intendere dalla parte dell'occhio nell'appredere, & del medio nel riportare.

P R O-

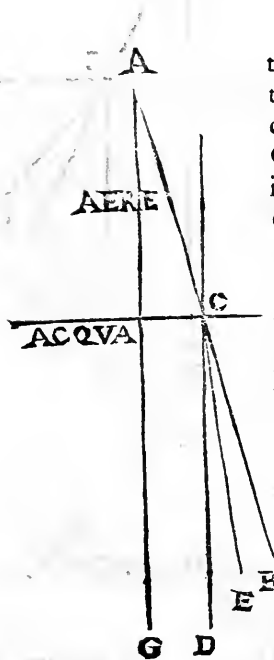
## PROPOSITIONE XIII.

*Il raggio della luce primaria. & così del colore sempre si distende in retto, & per la diuersità del medio non si fa, come col diffunderfi nondimeno.*

Quella luce si chiama primaria, laquale procede dal luminoso per li raggi. Quella luce poi è secondaria & accidentale, laquale viene da i lati fuora dall'incontro de i raggi, & obliquamente, & si diffunde in ogni parte del medio. il colore ancora si moltiplica per li raggi, come chiaro si vede quando il raggio del Sole vâ per vna fenestra di vetro colorata. Percioche allhora per l'efficacia della luce il colore sensibilmente mada i raggi sopra l'obietto denso. ma quâdo alla luce, ouero al colore si oppone vn corpo denso, come sarebbe vn specchio è ributato da quello. Quando poi si incontra nel più ò manco diafano si parte dalla sua rettitudine, & quasi si spezza, & si volge in obliquo.

## PROPOSITIONE XV.

*Il raggio della luce ouero del colore si rompe alla perpendicolare per incontrarsi in un medio più denso sopra il quale non è la perpendicolare.*



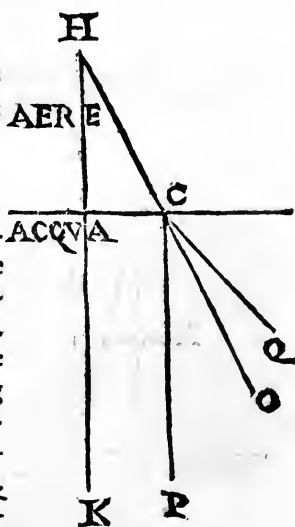
Quatunque habbiamo determinato di trattare queste cose nel terzo libro della prospettiva: nondimeno io ho giudicato, che sia necessario dirne alcuna cosa in questo luogo. Ora la ragione del rompimento vniuersale de i raggi è la variatione della diafanità. Percioche la maggiore diafanità meno resiste. Ora perche più facile è al raggio il passar per vno medio, che per vn'altro, è necessario, che nel secondo medio cioè in quello, ch'è più distante, si ritroui il medio della proportionalità nel primo sito cioè è disimile resistēza: Ma il transito perpendicolare, che intra, ouero vscisse è fortissimo. & il raggio non perpendicolare, è tanto più debole, quanto più si allontana dal perpendicolare, & tanto più forte quanto più si auicina. Quando dunque occorre il medio più denso, & più resistente è necessario al raggio piu forte sito. & più diritto, & più vicino al diritto. Perlaqual cosa accioche il transito per lo secondo medio sia proportionato

tionato al transito per lo primo il raggio declina à quella linea perpendicolare, laquale si drizza nel punto del suo caso sopra'l secondo medio. E dunque manifesto, che'l sito perpendicolare, è più forte non però per l'uscire dal corpo luminoso anzi per lo cadere perpendicolare sopra'l medio. Ne si deue intendere, che'l raggio declini el sito più forte quasi per elettione, anzi il transito per lo medio primo. E spinto al proportionale à se nel secondo, come si vede nella figura. il radio poi del luminoso, che cade perpendicolarmente sopra qualunque medio non si rompe, percioche la sua fortezza non può superarfi dall'obietto di alcuna diafanità. Percioche più apertamente ogni raggio moue cadendo nell'obietto retto, che obliquamēte. Per essemplio. Dal corpo luminoso per l'aere cade perpendicolare A.G.L'A. C. cade oblico, & andrebbe in B. se'l medio fosse simile, ma si rōpe verso la ppēdicolare D.C.& cade in E.

PROPOSITIONE XVI.

*Il raggio della luce, ouero del colore è piegato dal perpendicolare quando s'incontra in vn medio più sottile.*

Questa seguita da quella di sopra. Perche il medio secondo fa minor resistenza, la minore fortezza conuiene à i raggi, che cadono dal più denso nell'istesso. però sono rotti dal perpendicolare. Per essemplio. sia il luminoso H. che sia nell'acqua, dal quale cade rettamente il raggio H.K. & oblica il raggio H.E. Io dico che H.E. non procede rettamente in O nè si rompe verso la perpendicolare appresso P.E. ma quella cadendo in Q. come si vede nella figura. E questa è la ragione, perche le cose in alcuni medij pareno maggiori, & in alcuni minori, come si vederà più di sotto.



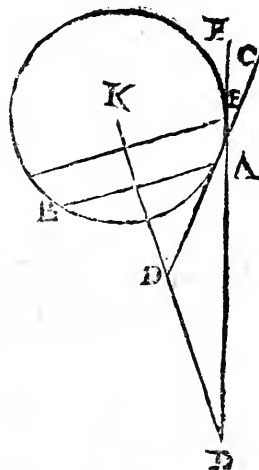
PROPOSITIONE XVII.

*In ogni punto del medio quanto è più lontano dal medio in questo si riceue il raggio più multiplice.*

Questo si proua in questa guisa. Quanto più dal Sole è distante, &  
primo,



primo, il lume di quello descende tanto da maggiore circōferenza, ò por-  
 tion del Sole : & al contrario quāto è più vicino al Sole, & lume descen-  
 de da tanto minore arco . Dunque nel pntto  
 più lontano il lume è più multiplicato. ma per  
 per la distanza più debole . il che si dimo-  
 stra in questa guisa : Prendasi in vn corpo sphe-  
 rico luminoso , il cui centro sia K duoi punti  
 opposti A.B. Et il lume se diffunda dal punto  
 A. per l'emisperio, come si vede per la fella di  
 questo, il diametro del cui emisferio sia la li-  
 nea C.A.D. Egliè dunque certo, che dal punto  
 A. cade il lume nel punto D. & in niuno più vi-  
 cino al corpo luminoso, come seguita dalla 14.  
 di questo libro . Percioche la linea C.A.D. è  
 la contingente , & fra quella , & la sfera non  
 ve ne può cadere altra di mezo, si come si pro-  
 ua per la decimasesta del terzo delli elementi  
 di Euclide . oltre acciò se si prenderà vn punto  
 sopra l'A nel corpo luminoso, come sarebbe E.  
 raggirando sopra lo spacio oggetto , & il ter-  
 mino delli raggi sia la linea della contingentia. F. E. G. è certo, che nella  
 linea K. G. il primo punto alquale arriua il lume dal punto F. E. è il pun-  
 to G. & in niuno superiore , come dal punto A. nel punto D. & in niu-  
 no più vicino al corpo luminoso . Et da ogni punto del luminoso , che  
 manda il suo raggio nel punto più vicino, il raggio s'incontra nel punto  
 più lontano, & non al contrario caderà da tutto l'arco E. A.B.G. il lume  
 nel punto G. ma in D. non venerà se non dall'arco A.B. La luce dunque  
 riceuuta nel punto G. è tanto più multiplicata, quanto egliè più lontana  
 dal luminare .



## PROPOSITIONE XVIII.

*La luce di vn corpo è più forte nel punto più vicino, che nel più lontano .*

La multiplicità della luce, ouero del lume nel punto più lontano vie-  
 ne dal concorso dei raggi, che cadono obliqui, & per conseguenza debili.  
 la luce poi nel punto più vicino ha forza dalla maggiore vnione, col  
 suo fonte . ilquale è minore .

PROPOSITIONE XIX.

*Le piramidi più breui, perche sono più breui sono in parte più forti delle più lunghe, che procedono dalla medesima base, & in parte più debili.*

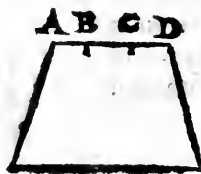
Le piramidi più breui, che vengono dalla medesima base, in parte si dice, che sono più forti delle più lunghe, & in parte più deboli. Le più breui: pche sono più ottuse, come si prouano nella 21. del 1. delli elemēti di Euclide. Nelle più ottuse poi i raggi. nel cono si intersecano ad angolo più ottuso, & quādo l'angolo ch'è nel cono è più ottuso, tanto più i suoi lati vicinamente si auicinano à i lati della piramide voltata. Per essemplio, sia la piramide ottusa A.B. C. & sia allungata A.C. in D. & B.C. in E. essendo dunque vguale l'angolo A.C.B. all'angolo E.C.D. per la 15. del primo delli Elementi di Euclide, perche sono alla cima. È necessario che li altri due siano tanto minori, quāto questi duoi sono maggiori. & quanto sono ancora maggiori tanto più vicino siano à se i raggi laterali. come C.D. tanto più vicini è al raggio B. C. & al contrario quanto l'angolo D.C.E. è maggiore. Questa è proprietà della luce, che quāto è più vicino vn raggio alla luce di vn'altro, tanto sia più forte. Tanto dunque per questa causa, quanto per quella, ch'è stata mostrata, nella 18. di sopra le piramidi più breui naturalmente sono più forti. Al contrario poi nella piramide più lunga la luce nel cono è più vnita, che nella più breue, & per questa prerogatiua su per la più breue. Semplicemente nondimeno le più breui sono più forti per questo naturalmente i monti sono più caldi, che le valli, quantunque per accidente si facciano più freddi, cioè in quanto, che più si auicinano alla media regione dell'aere.



PROPOSITIONE XX.

*Tutti i raggi di vna piramide, che raggia cōcorrono in vn punto indiuisibile.*

Percioche se'l cono della piramide è diuisibile, si metta c'habbia latitudinc, & si diuida la linea della latitudine in tre parti, la prima delle quali sia A.B. la seconda B.C. la terza C.D. il raggio dunque il cui termino è A.B. non concorre col raggio il cui ter-



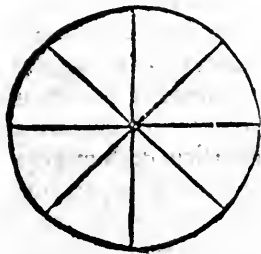
cui termino è C.D. il che è falso. E dunque necessario, che l'ultimo concorso di simili raggi si faccia in vn punto matematico.

## I L G A L L V C C I.

*Nel punto matematico: il punto è di due sorti matematico, & naturale, naturale è q̃llo, q̃llo che così è chiamato uolgarmente da tutti come è, il quale essendo sensibile si può diuidere in parti, ma il matematico è definito quello che non si può diuidere in parti. Et in questo concorrono i raggi della piramide fatta da i raggi.*

## PROPOSITIONE XXI.

*il lume si ritroua più efficacemente nel centro, nel luminoso concauo.*



Questa è la ragione. Perche da ogni punto del concauo i raggi perpendicolari, iquali sono più forti delli altri, nel centro insieme scorrono. Per questo le virtù de i corpi celesti nascono più efficacemente nel centro. & vicino à quello. Di qui viene che quella habitatione si dica essere più cōueniente all'huomo la cui complessione più si auicini, che sia possibile alla similitudine del corpo supremo.

## I L G A L L V C C I.

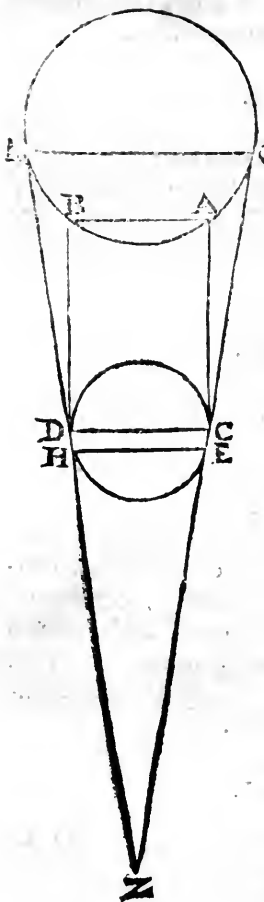
*Quantunque questa figura sia qui piana: nondimeno si deue considerare concaua. Di qui forse ha cauato Tolomeo, che potentissime sono quelle stelle, che ci passano per il nostro Zante à noi, & alli altri quelle, che passano per li loro Zante.*

## PROPOSITIONE XXII.

*Ogni corpo luminoso spherico illumina la sphaera minore, & il cilindro parimente minore più, che la metà.*

Percioche se maggiore è il diametro del luminoso, che non è il diametro del opaco, all' hora i raggi, che cadono sopra li estremi del diametro opaco, non nascono da i termini del diametro luminoso K.G. Percioche

*Della Perspettiua commune*



Percioche se ciò auenelle farebbono equidistanti le linee, che cadono da i termini de i diametri tanto del corpo luminoso quãto dell'opaco. & in ambedue le parti farebbono gli angoli retti col diametro, & per consequenza i diametri de i corpi inequali farebbono vguali, ilche è impossibile. Nascono dunque da alcuno arco minore, che non è l'emisperio, come per essemplio dall'arco A.B. la linea tirata sotto della quale sia vguale al diametro dell'opaco. Dunque diffundendosi il lume da tutti i punti fra G. & A. & fra K. & B. sopra l'opaco. se dal punto A. viene in C. è necessario, che venga da ogni punto superiore al punto, che sia oltra C. come dal G. cade nel punto E. similmente se dal B. il raggio cade nel D. i raggi, che procedono da K. B. caderanno ne i punti, che sono oltra D. si come il raggio dal K. cade H. Però quanto più l'opaco è vicino al luminoso, tanto più chiaro lume si diffunderà. ilche si dimostra altramente ancora di sopra nella quarta: di questa si è dimostrato, che dalla superficie del luminoso le piramidi sono prolungate in ogni parte del medio opposto. Quando dunque l'opaco è minore del luminoso fra le piramidi fatte da i raggi necessariamente più della metà sarà illustrato. Percioche se non auennessè questo. all'hora la piramide applicherebbe i suoi lati alli estremi del diametro dell'opaco. Per la qual cosa per la 18. del tertio delli elementi di Euclide da ambe due le parti saranno fatti angoli retti, & il trigono D.C.Z. conterrà più di duoi retti. ilche è contra la 33. del primo delli elementi di Euclide. Più dunque della metà del corpo opaco sferico, ouero del cilindro minore è illuminato dal corpo luminoso sferico maggiore: Per laqual cosa il Sole ancora illumina più della metà della Luna, & della terra.

*I L G A L L V C C I.*

*Essendo questo vero, come si vede chiaro nella figura pare, che noi doueressimo*

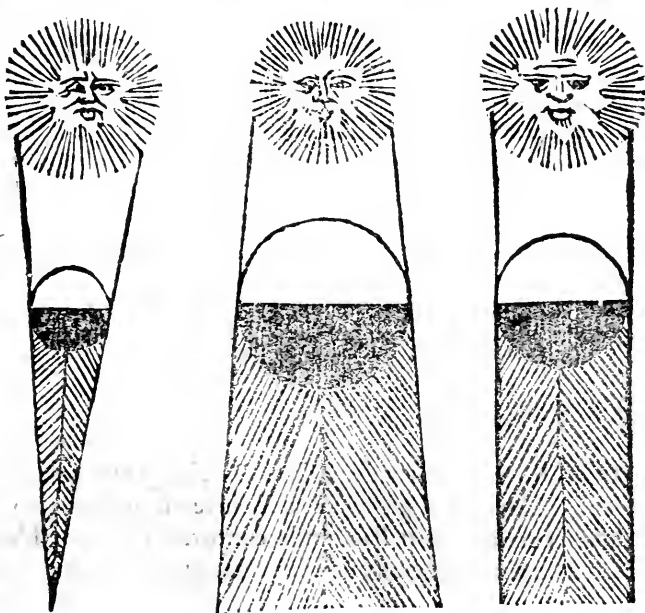
ressimo vedere un cerchietto della Luna illuminato nel tempo della coniunzione col Sole se fusse vero, che noi vedessimo la metà della Luna, come imprudentemente dicono molti, perciocche mettendo il nostro occhio nel punto Z. & riguardar la Luna, che intendiamo per lo cerchio D.H.E.C. la vediamo solo alla linea H.E. ch'è la parte oscura, & non potiamo vedere alcuna parte della illuminata, che la oscurata per la ragion contraria è quella con laquale si proua, che il luminoso maggiore illumina l'opaco minore più della metà.

PROPOSITIONE XIII.

L'ombra essere minore del corpo ombroso minore del luminoso, come ella è uguale di uno uguale, & del maggiore maggiore.

Questa è manifesta dalla precedente. Perciocche, se'l luminoso è maggiore dell'ombroso, l'ombroso è illuminato più della sua metà, & l'ombra precede dalla parte non illuminata, & è dunque minore del minore. Se il luminoso è uguale all'ombroso è illuminato ugualmente, & l'ombra sarà contenuta fra le linee fra loro ugualmente distanti. dunque l'ombra sarà uguale al luminoso. se finalmente il luminoso sarà minore del corpo ombroso, minore parte dell'ombroso sarà illuminata, & dalla maggior parte sarà prodotta l'ombra. & per questo si distēderà in infinito sempre maggiore. Questo si deue intendere così delle ombre fatte in piano.

Questo si vede chiaro in questa figura che noi li habbiamo aggiunt.



PROPOSITIONE XXIII.

*L'ombroso sperico minore del luminoso manda l'ombra piramidale, l'uguale in forma di colonna il maggiore curta & voltata piramide infinita.*

La ragione di questa propositione si caua dalle superiori. Percioche per la 22. è manifesto, che l'ombroso minore del luminoso, come la terra dal Sole è illuminata più della metà. I raggi dunque, che vengono dal luminoso nell'ombroso non possono essere equidistanti. Percioche toccano il cerchio nelle estremitadi di vna linea distesa sotto di alcuna circonferenza minore di vn mezzo cerchio. non nella estremità del diametro. Per laqual cosa li angoli oue si toccano non saranno retti per la 18. del terzo deli elementi di Euclide. Ora descendendo i raggi della maggiore grandezza. è necessario, che li angoli siano minori de i retti, iquali sono costituiti da i raggi della parte della predetta linea distesa sotto al luminoso più lontano. Dunque per la vndecima comune sentenza concorreranno necessariamente à quella parte. Se poi saranno vguali fra loro l'ombroso, & il luminoso, i raggi necessariamente caderanno nelle estremitadi del diametro ombroso. dunque saranno fra loro equidistanti, & non mai si toccheranno: ancorche fussero tirate in infinito, per la definitione delle linee parallele. Se dunque l'ombroso sarà maggiore è necessario, che l'ombra di questo ne sia di contraria dispositione con la prima, però farà di vna piramide riuoltata secondo la longitudine & latitudine, laquale figura da i Greci καλαβόειδης. dico questo però quando auiene, che'l luminoso è nel medesimo piano col ombroso.

*I L G A L L V C C I.*

*Questo si vede chiaro nella figura di sopra oltre quello ch'è nella dichiarazione.*

PROPOSITIONE XXV.

*Che l'ombra è lume diminuto.*

Questa è chiara per la quarta di questo. Perchè quantunque l'opaco impedisca il passare diritto & principale della luce. non però può vietare, che la luce secondaria non si diffunda d'intorno intorno. L'ombra dunque è vna luce diminuta cioè oue è la priuatione della luce primaria, & dimi-

& diminutione della secondaria. In questo le tenebre sono differenti dall'ombra, se però è possibile ritrouarsi in luogo alcuno. che le tenebre sono, oue non è alcuno lume. Percioche io non so se alcuno corpo del mondo possa impedire in tutto priuatiuamēte il transito della luce. non ritrouandosi alcuno corpo, che per natura sia primo di luce, ouero almeno niuno corpo possa impedire lo splendore della luce secondaria.

## I L G A L L V C C I.

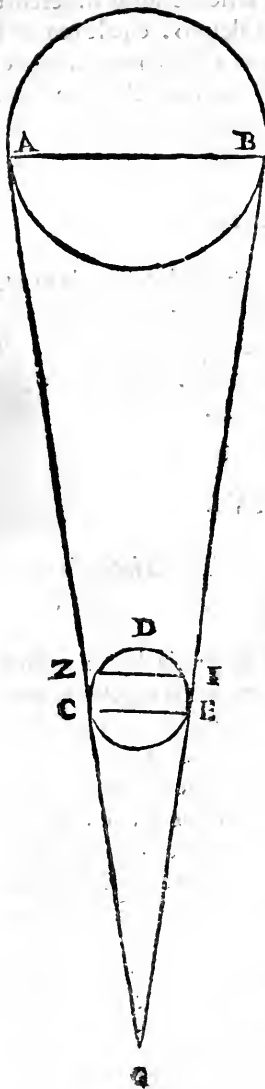
*Per questa cagione dissero gl'Euangelisti dell'Eclipsi del Sole nella morte di Christo nostro Signore, che le tenebre furono sopra tutta la terra per dimostrare che fu il mancamento del lume del Sole non per interposizione di alcuno corpo, talche leuato via il lume del Sole non vi restò niuno lume secondario, & per consequenza vi restaro solo tenebre.*

## PROPOSITIONE XXVI.

*Quanto il Sole è più vicino alla Luna, tanto più la illumina intensua, & estensiuamente.*

Che la illumini più intensiuamente è manifesto per la decimaottaua del presente, che poi estensiuamente prima è chiaro per la vigesima seconda di questo. Percioche la sfera del Sole è di gran lunga maggiore della sfera della Luna. Dipoi perche la Luna è inchiusa dalle piramidi, che sono fatte da i raggi, che vengono dal Sole, per questo quanto più sarà vicina al Sole, sarà circondata da piramide tanto più breue. per la qual cosa tanto maggior parte di quella sarà illustrata da quella: imaginamosi alcuna piramide lunga fatta da i raggi del del Sole. come farebbe la piramide A.B.G. i cui lati tocchino la Luna ne i punti C. E. che sono termini dell'arco C.D.E. Dico che i lati della piramide più breue non può toccare le parti estreme dell'arco C.D.E. Percioche venendo dalla medesima base bisognarebbe che fossero vguali. Dico parimente, che i lati della piramide più breue non possono toccare le parti estreme dell'arco minore. di C. D. E. come farebbe Z. D. I. Perche è impossibile, che i raggi prodotti per li termini Z.I. concorrino & facciano la piramide. Percioche se la faranno più breue prima segaranno i lati della piramide più lunga dipoi concorreranno nel vno, il che è impossibile procedendo ambedue da i medesimi termini. Egliè dunque manifesto, che quando i lati della piramide più breue non possono toccare i termini

*Della Perspettiua commune,*



nella circonferenza nella Luna, che sono toccati da i fianchi della piramide più lunga non i termini minori di queste circonferenze: necessariamente i lati della piramide più breue toccheranno i termini delle maggiori circonferenze. Per laqual cosa quando il Sole è più vicino alla luna, tanto più la illumina intensiuamente, & estensiuamente. Quanto poi, che non si vede nella coniuptione della luna essendo vicina al Sole, auiene da questo, perche le parti della Luna superiori, & incontro al Sole è quella, ch'è illuminata, & mentre, che si alluntana dal Sole, se ne vede poca parte di quella finche sia aluntanata in tutto dal Sole.

PROPOSITIONE XXVI.

*Ogni corpo visibile ha raggi.*

Percioche il raggio altro non è che la specie della cosa visibile fatta la prodottione per diritto. Si dice nondimeno, che i corpi luminosi principalmente raggiano. perche co i suoi raggi illustrano gli altri corpi, & specialmente il Sole, i cui raggi sono sensibili.

PROPOSITIONE XXVIII.

*La visione si fa per le linee de i raggi, che rettamente si leuano sopra l'occhio.*

La qual cosa è manifesta. Percioche se le specie della cosa visibile distantemente non imprimeffero nell'occhio, l'occhio non apprenderebbe distantemente le parti della cosa. ne può essere distintione de le specie parziali, che rappresentano le parti se non per le linee rette. Laqual cosa se fusse altramente si confonderebbono insieme. & rappresenterebbono all'occhio la cosa confusamente.

oltre.

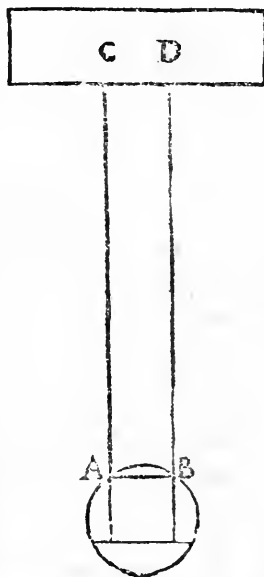


oltreacciò leuate via le linee rette tra la cosa visibile. & la vista cessa il vedere. Dunque l'opposito è cagione dell'opposito.

## PROPOSITIONE XXIX.

*L'occhio non capirebbe la quantità se non fusse rotundo.*

Per molte cagioni fu necessario, che l'organo visiuo fusse rotundo. Percioche essendo necessaria la velocità del moto, & del reuolgimento dell'occhi per vedere le cose mosse, che li sono rappresentate, non vi era alcun'altra figura più accommodata, che la spherica. Questa oltreaccio essendo più capace di tutti i corpi, che sono circondati da vguali circonferenze, & perfettissima, in quella sola si potranno vnire, & accommodare tutti i corpi di qualunque sorte commoda. & perfettissimamente, che si possano vedere. Ma se l'occhio fusse di altra figura, come sarebbe piana non si vederebbe alcuna cosa, che fusse di maggior quantità dell'occhio in vn sol sguardo. ilche è manifestamente falso. Percioche la visione distinta si fa solo per le linee de i raggi, che rettamēte, cioè perpendicolarmente vëgono alla superficie dell'occhio la quale fusse piana sarebbe chiaro, che niune linee perpendicolari venirebbono sopra q̃llo se nō da vna superficie vguale à lui. Mettasi per impossibile, che la superficie dell'occhio piana sia A.B. & la cosa vista vgualemente distante da lui sia, sia C. D. & da i punti A.B. siano tirate le linee perpendicolari A.C. & B.D. nella cosa vista. Ora stando la suppositione, percioche di qui non seguita alcuno inconueniente. l'A.B. & C.D. si p̃cedano come parallele. & A.C. & B.D. siano perpendicolari al cono, & all'altro piano. per la propositione sexta del l'vndecimo delli elementi di Euclide faran no parallele. & perche li angoli parallelogrami A.D. sono vguali per la decima comune sentenza, perche sono retti ne. seguita, che i lati A.B. & C.D. siano vguali per la vigesimaquarta del primo delli elementi di Euclide. & così la cosa vista non eccederebbe la vista, & se'l piano, ouero la linea C.D. si prolungasse per drit-



to, &

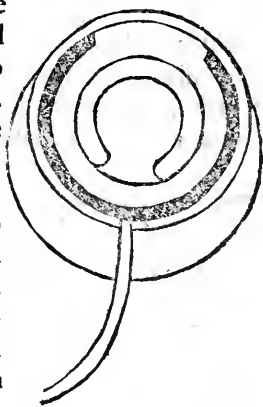
to, & in continuo non si vederebbe parte alcuna di quella. La superficie dunque dell'occhio non è piana, ma spherica. al cui centro si fa il concorso delle linee dei raggi. da vna grãdezza molto maggiore. di quello ch'è l'occhio.

PROPOSITIONE XXX.

*Necessariamente si ricercano corpi di diuerse dispositioni alla fabrica dell'occhio.*

Percioche quella parte nella quale consiste, & opera la parte visua essendo tenera, & tale, che facilmente può essere offesa per essere trasparente, & di natura acqua. la quale se non fusse così non potrebbe, ne conuenire alla sottigliezza dell' spiriti, che vengono dal ceruello per dare vita alli occhi. ne in quella parte se non fusse sottilissima, & purissima potrebbe rendere ò rappresentare le immagini, ouero le specie riceuute. Per la qual cosa accioche quello humore si conseruasse nel suo essere. & fusse difeso da qualunque lesione. & corrottione fù à se prouisto dalla prouidenza dell'opifice Dio. Quello humore si chiama cristallino, ò glaciale per la sua trasparenza, & perche è alquanto spesso. Questo giace nel mezzo dell'occhio in modo di vna picciol sfera bianca schiacciata alquanto, cioè che si piega alla figura lenticulare, & perche è humido patisce dalla luce, & questo nò solo per la limpidezza, ma per la passibilità del senso. & perche è sottile facilmente si moue, & riceue li oggetti. Finalmente per la spessezza sua ritiene quelle cose, che sono riceuute da lui in tal modo, che non tosto svaniscono. Vn'altro humore poi nella parte di dietro contiene questo nel modo, che l'anello contiene vna gemma. Questo, come vuole Galeno fomenta, & nutrice il cristallino per essere alquanto più sottile, & simile al vetro liquefatto, si chiama vitreo. Questi duoi humori separati fra loro, con vna certa sottile tunica, la quale per questa gione è chiamata aranea, la quale circonda ambi duoi quelli, & li riduce come in vna sfera. Vn'altro humore poi circonda quella sfera il quale si chiama albugineo, il quale vogliono alcuni, che sia escremento dell'humore cristallino, & è simile al bianco dell'ouo, e liquido, & alquanto tenace. l'officio di questo è il tenere humido il cristallino, accioche non sia corrotto dalla siccità della tela, che lo circonda, irriga tutto l'occhio. & difende il cristallino dalli accidenti estrinseci. Vna certa tunica poi densa, pelosa, ne molto trasparente, perche è tenuta fra termini pre finiti, & è conseruata nel giusto temperamento del calore circonda l'humore albugineo. Questa tunica è chiamata yuca, perche è negra comè l'yua.

l'vua . & oscura i sopradetti humori . ilche se non fusse fatto non si potrebbero ritenere le specie visibili in quelli, si come non si potrebbe fermare ancora nello specchio, se però nō vi fosse posto il piombo adietro. Et accioche le specie visibili potessero essere riceute è forata con vn forame circolare il cui diametro è quasi vguale al lato del quadrato, che si può formare dentro nel cerchio grande della sfera vua . Et accioche questo humore albugineo non viciasse fuora per quello forame, è circondato da vn'altra tunica ferma come vn corno, & accioche per quella possano passare le specie è trasparente, & per questa cagione è detta cornea . Questa tunica abbraccia tutto l'occhio , ma è trasparente solo sopra'l forame . nelle altre parti poi è piu densa , & più soda . Finalmente vi è vn'altra tunica, laquale si chiama consolidatiua, ouero congiuntiu . Questa tiene tutto l'occhio nella sua dispositione, & congiunge tutto l'occhio col capo , & circonda tutto l'occhio sino al forame ouero parte della cornea , ch'è trasparente . Et da queste cose si vede, che l'occhio è fabricato di tre humori, & di quattro tuniche. Oltra poi che ricercano queste cose più diligentemente, & che ne fanno particolar professione dicono , che l'vua nasce dalla pia madre, & la cornea dalla dura madre . Dicono parimente, che consta di tre humori, & di sette tuniche il che auuiene per questo , perche diuidono tre tuniche ne i luoghi . La prima è la consolidatiua, ouero congiuntiu . dipoi la parte dinanzi della cornea, chiamano cornea & quella di dietro sclerotica , la parte dinanzi dell'vua chiamano vua, & quella di dietro secondina . così la parte dinanzi dell'aranea ritiene il suo nome . & la parte di dietro la chiamano retina . sarà forsi bene, che lasciamo à i medici la disputa di queste cose . si può nondimeno vedere in questa figura in che modo l'occhio sia situato sopra l'neruo optico , & come le tuniche naschino dalle tuniche del neruo , & li humori vengano dal ceruello . Noi qui ricerchiamo solo quelle cose, che pertengono alla eccentricità, & concentricità, ouero al rompimento . & directione de i raggi .



PROPOSITIONE XXXI.

*Che alcune parti parti di quelle, che costituiscono l'occhio mancano necessariamente della figura perfettamente spherica.*

Per cempelio: la consolidatiua, cioè l'albugine, ouero quel grasso, che circonda l'occhio se circondasse tutto l'occhio, l'occhio non vederebbe cosa alcuna, perche manca della istessa diafanità. Similmente l'yuca ha vn forame nella parte dinanzi similmente il glaciale manca della perfetta rotundità della sfera.

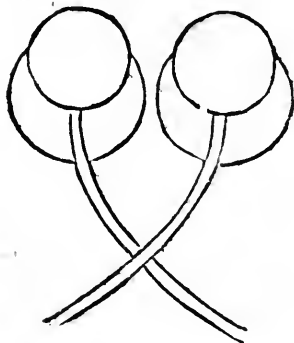
I L G A L L V C C I.

*Tutte queste cose si veggono nella figura dell'occhio posta di sopra, & in quelle che seguono.*

PROPOSITIONE XXXII.

*Egliè necessario, che la dualità delli occhi si riduca all'unità.*

Gli occhi sono duoi per la bontà del creatore, accioche se occorresse alcuno impedimento ò danno ad vno potessimo godere la luce co l'altro, senza la quale la nostra vita non sarebbe differente dalla morte. Dalla parte dinanzi del ceruello nascono duoi nerui, che se ne vanno diritti alla



parte dinanzi della faccia, questi si vniscano insieme, & si fanno vn sol neruo, & poco dipoi di nouo si diuidono in duoi simili nerui optici in tal modo, che mutano il sito. & il destro diueta sinistro, iquali come rami vsciscono a i duoi forami concaui sotto la fronte, ne iquali li occhi sono contenuti, & intrano in quelli per alcuni piccioli forami, & dipoi si allargano. & sopra le sue estremitadi sono accommodati gli occhi. Per laqual cosa le specie delle cose visibili sono riceute per ambidui gli occhi,

Ora se queste specie non si vnissero, vna cosa sola parerebbe due. come si può vedere chiaro mettendo vn dito sotto ad vno de gli occhi. & leuandolo

uandolo dal suo sito, vna sol cosa pare due, perche le specie riceute per ambi duoi gli occhi non si vniscano nel neruo commune. Egliè dunque necessario, che le specie si vniscano nel neruo commune. ilche noi si haueuamo proposto di mostrare.

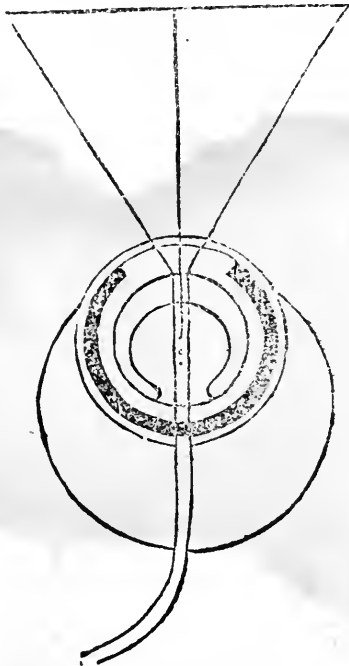
## I L G A L L V C C I.

*Queste cose sono trattate dalli anatomisti, & particolarmente da Galeno ne i suoi libri dell'uso delle parti del corpo humano.*

## PROPOSITIONE XXXIII.

*Egliè necessario, che delle spere, che costituiscono l'occhio siano alcune fra loro eccentriche.*

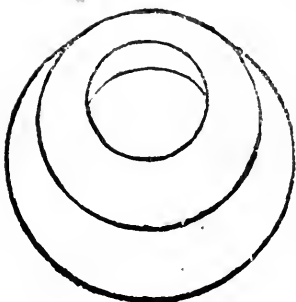
Percioche il cono della piramide de i raggi essendo imaginabile nel centro dell'occhio se non vi fusse alcuna diuersità della diaphanità i raggi, che concorrono in quel centro, & procedono più innanzi si segarebbono nel centro, & la destra parerebbe sinistra, & la sinistra destra; ma accioche la cosa vista si vedesse secondo il suo sito, figura & ordine delle sue parti, l'industria della natura fece, che l'humor christallino hauesse il medesimo centro con la cornea, & cō l'humore albugineo, accioche le specie visibili, che passano per quelle non si spezzassero auanti, che arriuasero alla virtù sensitua, che si ritroua nell'humor glaciale. Dipoi incontrandosi nell'humore vitreo fece quello eccentrico, accioche auati i raggi arriuasero al centro dell'occhio, perche è più sottile del cristallino, i raggi si allarghino in quello, & siano retti dalla perpendicolare, & di li per la via delli spiriti le specie siano portate fino al luogo del giudicio interiore.



PRO-

PROPOSITIONE XXXIIII.

*Vna sol linea contiene i centri di tutte le tuniche, & humori.*



Percioche se fusse altrimenti la luce non potrebbe regolarmente intrare per tutte le tuniche, & per tutti li humori ne alcun raggio potrebbe restare non rotto, & per consequenza nō vi potrebbe essere certificatione alcuna, per le portar dell'occhio sopra la cosa visibile da vn estremo ad vn altro.

PROPOSITIONE XXXV.

*Fra tutti i raggi, iquali si leuano sopra la vista, egli e necessario, che vn solo passi non rotto.*

La cui ragione è questa. perche egli è impossibile, che siano più sopra le sfere eccentriche, le perpendicolari, che vna sol linea. La piramide dunque di i raggi, sotto laquale la cosa è vista, si rompe tutta nell'ingresso, che fa nell'humore vitreo. eccetto quella linea de i raggi, che passa per tutti i centri, laquale si chiama asse della piramide.

I L G A L L V C C I.

*La figura posta di sopra alla propositione trigesima terza dimostra chiaro quello, che in questa si propone, & si proua. & nella figura, che seguita alla propositione 40.*

PROPOSITIONE XXXVI.

*Che la forza del vedere è nell'humore christallino ò glaciale.*

L'esperienza insegna questo. Perche se alcuna tunica, ouero alcuno humore è offeso non essendo offeso il glaciale si cura con la medicina, & è ricupera la vista. Ma se il glaciale è corrotto non si può risanare mai.

PRO-

## PROPOSITIONE XXXVII.

*La visione si fa per questo, perche nel glaciale è ordinata la specie, si come è ordinata la cosa di fuora.*

Egliè manifesto, che la picciolezza del glaciale non impedisce questo, perche tante sono le parti della minima quante sono della massima quantità, ò grandezza della medesima specie. & le specie visibili senza materia sono riceute. Dunque tutto qllo visibile che si vede, le sue specie sono riceute distinte, & ordinatamente nell'humore glaciale. ilche se non auennessè l'occhio non vederebbe distintamente. Percioche se le specie di due parti della cosa visibile fussero riceute nella medesima parte dell'humore glaciale. non si conoscerebbono le parti della cosa distintamente per la confusione delle forme, che mouerebbono l'occhio nella medesima parte.

## PROPOSITIONE XXXVIII.

*Si comprende la cosa visibile per la piramide de i raggi. La certificatione di questa cosa si fa per trasportare l'asse sopra la cosa visibile.*

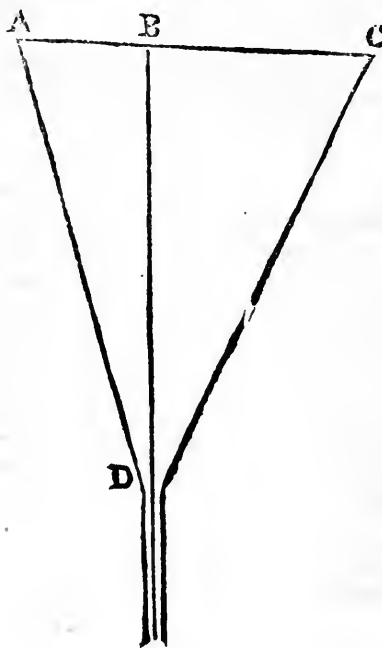
Percioche la piramide de i raggi impressa nell'occhio dalla cosa visibile rappresenta la cosa all'occhio: ma la certificatione della cosa si fa per volgere l'occhio sopra la cosa, laquale è base della piramide. Percioche quantunque tutta la piramide sia perpendicolare sopra'l centro dell'occhio, cioè sopra'l glaciale non però sopra tutto l'occhio. però quella sola è perpendicolare, che si chiama asse, & laquale non è spezzata, & rappresenta la cosa efficacemente. E li altri raggi quanto sono più vicini à quel la tanto più sono potenti. & forti nel rappresentare. L'occhio dunque si uolge à questo, accioche la cosa, che si rappresenta sotto la piramide si discerna dall'occhio più chiaramente per questa perpendicolare, che successiuamente si leua. Euclide parla di questa certezza, quando egli dice che'l uedere, che niuno uisibile si uede tutto insieme, ma per la mutatione della piramide. Dunque uedendosi ogni cosa uisibile sotto la piramide, il cui cono sia nell'occhio, & la base nella cosa vista, ne seguita, che ciò che si uede si uede sotto un angolo.

## PROPOSITIONE XXXIX.

*Che non si vede la cosa sotto qualunque angolo.*

Non.

Non si fa visione sotto l'angolo accutissimo cioè l'angolo della contingenza, perche questo angolo (come dice Euclide nel terzo delli elementi) è indiuisibile, ma l'angolo, sotto'l quale si vede alcuna cosa è diuisibile, & si diuide per l'asse. Oltre acciò, è determinata la grádezza sotto laquale può essere la visione, perche il diametro del forame dell'vua come si insegna nell'anatomia è quasi il lato del quadrato, che si descrive nella sfera dell'vua. Se dunque dalle estremità di questo forame si tireranno linee al centro, farāno vn'angolo retto al centro dell'vua. ilche è manifesto, perche ne i quadrati le linee diagonali si segano ad angoli retti. Per laqual cosa se la visione fusse nel centro dell'vua. la visione si farebbe à punto sotto l'angolo retto mettendo però, che'l diametro del forame sia precisamente il lato del quadrato. Ma il centro dall'occhio, cioè il centro del glaciale è più à dentro, che'l centro dell'vua. Perche l'vua è minore, che la cornea, & sega la cornea, percioche si applica alla cornea il forame di quello. il maggiore angolo dunque sotto l'quale si fa la uisione co i raggi è minore del retto, se'l forame dell'uuea non è alquanto maggiore di quello, che habbiamo detto. Si certifica nondimeno, che ciò non si intende di quella uisione, che si fa per li raggi fuora della piramide de i raggi, che si leuano sopra l'occhio, de iquali noi diremo in quello, che seguita.



PROPOSITIONE XL.

*La visione si fa sotto la piramide corta, & angolo imperfetto.*

Queste cose sono manifeste da quelle, che noi habbiamo detto. Perche tutti i raggi della piramide eccetto un solo incontrandosi nell'humore uitreo si spezzano, come è stato detto, dalla linea perpendicolare ne più oltre si riducono in cono. Ancorche dunque si pieghino all'angolo non però giungono all'angolo quantunque ciò s'immagini. Ma quando la specie uisibile arriua all'humore uitreo procede più tosto secondo la legge delli spiriti, che secondo la legge della diffrattion.



fanità . Percioche secondo la legge delli spiriti si fa corua fino al neruo . Per questa cagione la piramide non si compisse nell'occhio , & la visione si fa sotto vna piramide troncata, & sotto vn'angolo imperfetto .

## PROPOSITIONE XLI.

*La declinatione angolare de i raggi gioua al capire la quantità .*

Questo è manifesto . Percioche per la dispositione della specie nel glaciale si ricue la cognitione della cosa . Quando dunque più i raggi declinano all'angolo più acuto , tanto più le specie si vniscono, e stringono insieme . La onde per consequenza è necessario, che se non vi è altro impedimento, per questa causa la quantità della cosa paia minore nell'occhio . Per laqual cosa quantunque la cognitione dell'angolo sotto'l quale la cosa si vede, gioui al capir la cosa , non pero basta, come diremo più à basso .

## PROPOSITIONE XLII.

*La visione prende maggiore forza per li raggi, che sileuano sopra l'occhio.*

Che la vista prenda forza per li raggi, che obliquamente procedono dalla cosa visibile , è manifesto . Percioche quantunque principalmente la visione sia certificata, & distinta solo per li raggi perpendicolari nell'occhio : è nondimeno cosa certa, che quantunque, qualunque punto signato nella cosa visibile per lo suo raggio, che tocca perpendicolarmente l'occhio, sia visto : nondimeno (come dalle cose dette è manifesto) occupa tutta la pupilla, come base della piramide della illuminatione per mezzo de i raggi obliqui, che vengono dal medesimo punto, iquali incótrandosi in vn medio più denso nella superficie della pupilla si spezzano nella perpendicolare , & di quì aiutano la visione diritta . Percioche i raggi perpendicolari sono quelli, che signoreggiano , & questi obliqui li portano aiuto . Oltre accio egliè manifesto , che & la visione è accresciuta da questi raggi obliqui . Percioche egliè manifesto per la sperienza , che si veggono alcune cose fuora della piramide de i raggi . Questo è che l'angolo della piramide de i raggi è di minore latitudine di quello, che sono le cose, che si possono vedere in vna occhiata . I raggi dunque di quelle cose toccano l'occhio, & lo moueno. per li raggi retti nell'intrare nell'occhio. & che declinano al centro dell'occhio . talche queste cose sono viste debilmente dall'occhio . Per la qual cosa la visione è ampliata per queste cose .

coſe. Quelle coſe nondimeno che ſono per mezzo l'occhio, ſono reſentate più vehemente. perche ſono appreſe, & retta, & obliquamente. Perche cagione poi il punto preſentato per diuerſi raggi ſi vegga in vn ſol luogo, diraffi nel trattato de i raggi ſpezzati.

PROPOSITIONE XLIII.

*L'operatione del vedere nell'occhio apporta dolore.*

Queſto ſi proua coſi. Perche l'operatione nella viſta è di vn ſol genere: & l'operatione della luce forte, & che ſupera è ſenſibilmente di offeſa & di dolore, ne ſeguita, che tutte le operationi della luce ſiano tali, quantunque non ſe ne auediamo. Di qui viene ancora, che niuna coſa viſibile è di tanto diletto all'occhio, che per lo continuo mirarla non ſi ſtanchi, della quale ſtanchezza pare, che ne ſia cauſa l'hauerla mirata per l'adietro. Vi ſono nondimeno alcuni, c'hanno diuerſa opinione. Percioche la coſa ſenſibile eſſendo la perfettione del ſenſo di qui ne viene, dicono eſſi, che nell'attione del ſentire non vi ſia coſa alcuna, che l'offenda, ò corrumpa, ſe non ſia immoderato, & exceſſiuo. Ne admettono queſta ragione, che ſe il ſenſibile eccellẽte offende, debba offendere il mediocre ancora. Percio che'l moto vehemente graua, & offende, & il mediocre gioua, & diletta. Quello dunque che qui ſi propone, ſi deue reſtringere al prolungare di qualunque viſione, non intendere di qualunque breue ſguardo.

PROPOSITIONE XLIIII.

*I Matematici mettendo, che la viſta ſi fa per li raggi, che lampeggiano dall'occhio mettono vna coſa ſouerchia.*

Percioche la viſione ſi fa nel modo, c'habbiamo detto per loquale ſi poſſino ſaluare tutte le apparenze, che auengono intorno la uiſta. Dunque è ſouerchio il metter e i raggi in queſta guiſa. ilche io dico per l'opinione dell'autore della perſpettiua. percioche altramente ſente Alchindo intorno li aſpetti, altramente ſentono i Platonici, & altramente i Filoſofi. che trattano le coſe naturali: in molti luoghi dimoſtrano, c'hanno altra opinione, & altramente pare che accenni S. Agoſtino, quando dice che la uirtù dell'anima opera alcuna coſa nell'anima altramente di quello, che ſin hora è ſtato inueſtigato.

## I L G A L L V C C I .

*Qui negano li offeruatori delle stelle, che nò è merauiglia, che da diuerfi in diuerfi paesi, & in diuerse Stagioni dell'anno, si ritrouino diuerfi moti de i pianeti, percioche dalla maggiore, è minore grossezza ò sotigliezza dell'aere, più è meno sono rotti i raggi, per mezo de iquali si veggono, & si oseruano le stelle, & in qualunque modo sia l'aere non si possono oseruare veramente le stelle per la medesima cagione.*

## PROPOSITIONE XLV.

*Tutti i raggi, che lampeggiano dall'occhio & si lenano sopra l'occhio è impossibile che bastino al vedere.*

Percioche mettendosi, che i raggi usciscano dall'occhio sopra la cosa uisibile, & questo fin che tocchino, ouero ritornano all'occhio, ouero nò, se non ritornano, non si fa la uisione per mezo di quelli, non uscendo l'anima dal corpo, se ritornano in che modo ritornano? sono forse essi animati? sono forse tutte le cose uisibili, come li specchi, che rimandano i raggi? Ora quantunque noi concediamo, che ritornino all'occhio con la forma uisibile, nondimeno usciscono indarno. Percioche l'istessa luce, ouero la forma uisibile per la uirtù della luce si diffunde in tutto'l medio, non è dunque necessario, che si ricerchi il raggio come nùcio. Finalmente in che modo alcuna uirtù dell'occhio si allungherebbe fino alle stelle, quantunque tutto'l corpo si risoluesse in spiriti?

## I L G A L L V C C I .

*Acenna, che le specie delle cose, che si veggono vengono al nostro occhio, non i raggi dell'occhio alla cosa, il che si può vedere quando il Sole passa per un vetro colorato, che quel colore fa colorate le cose opposte ancora, il che non potrebbe fare se la specie di quel colore non arriuasse fino alla cosa opposta. E nondimeno possibile, che i raggi dell'occhio si mischino insieme, & in un certo modo le uoli incontra, & le riceua.*

## PROPOSITIONE XLVI.

*Il lume dell'occhio co i suoi naturali raggi gioua al vedere.*

Percioche:

Percioche l'occhio come dice Aristotele non solo patisce, ma ancora opera, come fanno i corpi risplendenti. Dunque il lume naturale è necessario all'occhio, si ad alterare le specie uisibili, & à farle proportionate alla uirtù uisua. Percioche le specie uisibili si diffondono per la luce del Sole, & per lo lume naturale sono temperate nell'occhio, per questo si uede chiaro, che in alcun modo si mandano fuora i raggi, ma non nel modo di Platone, che i raggi mandati fuora dalli occhi in forma uisibile si bagnino, & somergano, & così bagnati ritornino all'occhio nuncij. I raggi nondimeno fanno alcuna operatione in questo modo nella cosa uisibile. Percioche la uista in tutti gli animali è della medesima sorte: & alcuni animali con la lume de i suoi occhi possano dare uirtù multiplicatiua à i colori tale, che li possano uedere di notte, di onde uiene, che'l lume delli occhi faccia alcuna operatione nella luce, se poi faccia altro io non lo diffinisco, se non inquanto, che seguito i uestigij dell'autore della perspettiua, come è stato detto.

PROPOSITIONE XLVII.

*Non si può vedere cosa alcuna senza luce.*

Percioche il colore senza luce non può molto raggiare, percioche in ogni genere il primo è causa del posteriore. Ora il primo raggiare è della luce, & per questo ogni altro raggiare è causato da quello. Però il colore non può almeno raggiare efficacemente se non è mischiato con la luce.

PROPOSITIONE XLVIII.

*La vista non può comprendere cosa alcuna, che non se sia presentata in proportionata distanza.*

Percioche si ricerca distanza della cosa uisibile per poter uederla. Percioche mettendosi la cosa uisibile sopra l'occhio, la luce non si sparge sopra quella. & per questo non può mouere la uista. Ma se la cosa uisibile è luminosa, & si mette sopra l'occhio si uederà, perche come è stato detto nella quadagesima sesta, la cosa uisibile sia temperata, & proportionata nell'occhio per lo lume. Alcuni uecchi ui ueggono meglio nella maggiore distanza, che nella minore. Perche la maggiore distanza è proportionata alla loro uista. Percioche il lume intrinfeco di questi è molto, ma non è chiaro, & nella maggior distanza nell'allargarsi si fa sereno,

reno, & così serenato viene sparso sopra la specie della cosa visibile, accio-  
che moua più efficacemente, & che la visione sia migliore. così vi sono al-  
tri, che veggono meglio di vicino. & questi hanno poco lume, & seren-  
no. Quelli poi, c'hanno molto lume, & chiaro. Questi veggono me-  
glio lontano. sopra tutti gli altri quelli, c'hanno gli occhi profondi  
essendo le altre cose pari veggono di lontano, perche i raggi, che risplen-  
dono dalli occhi non così si spargono, come dalli occhi eminenti. Et sem-  
pre i raggi congiunti, & vniti si allungano sopra la cosa visibile più for-  
temente. Dunque la nostra propositione è manifesta. che bisogna che  
la cosa visibile sia in proportionata distanza alla vista, accioche si possa fa-  
re la visione.

## PROPOSITIONE XLIX.

*Che solo quelle cose, che sono giustamente opposte si veggono rettamente.*

Questo è chiaro da quello, che noi habbiamo detto. Percioche la vi-  
sta si fa principalmente per la piramide de i raggi, che vengono dalla ba-  
se opposta perpendicolarmente sopra la vista. si fa anco la visione per li  
raggi, che si leuano sopra l'occhio fuora della piramide. Ma quelli non  
si possono leuare sopra l'occhio, che non si rapresentano all'occhio per  
mezo, & non cadono sopra la superficie dell'occhio, & dico vederli le co-  
se poste per mezo, perche nelli specchi si veggono alcune cose per reflec-  
so altramente, come diremo più à basso.

## PROPOSITIONE L.

*Non si vede cosa alcuna, che non habbia vna proportionata quantità.*

La ragione di questa cosa è quella. Perche come di sopra è stato detto,  
la visione si fa per la piramide de i raggi, la cui base è la cosa vista. Dúque  
è necessario, che quello, che si vede habbia quantità, & quantità propor-  
tionata. Non bisogna dunque, che sia diminuto. Percioche questo non  
bastarebbe per imprimere le specie nell'occhio efficacemente, ò con do-  
lore. come si dice nella quadregesimatertia, & il corpo di grandezza gran-  
de non si può vedere in vna occhiata, come si prouò nella 39.

## PROPOSITIONE LI.

*La visione non si può fare se non per vn medio diafano.*

C

La

### *Della Perspettiua commune*

La cui ragione è questa . perche non si possono imprimere le specie nell'occhio, se non per li corpi diafani . Percioche la loro sottilità , conuiene alla multiplicatione delle forme senza materia . & senza le conditioni materiali al vedere . Ora perche ogni corpo è atto à riceuere l'influenze celesti seguita, che niun corpo sia priuo in tutto di perspicuità essendo la perspicuità commune co i corpi superiori , & inferiori : si che non vi è densità alcuna , che vieti in tutto il transito delle virtudi , & specie quātūq; non lo vediamo noi . Di quì forsi ha l'origine quello , che si dice del Lupo ceruiero , del quale dicono , che penetra con l'acutezza della sua vista gli arbori, & i sassi .

### *I L G A L L V C C I .*

*Parerà forsi strano ad alcuni quello , che quì è detto nella superiore dichiarazione, che tutti i corpi quantunque densissimi siano perspicui, vedendosi che'l vino, & l'acqua stà nel vetro, & nel legno, & nelle pietre, & non trapassa: deono nondimeno vedere, che vi sono altre cose, che sono più sottili, & più spiritose, per dir così, lequali passano . Percioche'l freddo dell'acqua passa il vetro, & raffredda il vino, l'influssi celesti passano fino nelle viscere della terra, & genera i metalli, & diuerse altre cose tali . il fuoco passa in una gran massa di ferro . & i raggi del Sole per le fenestre di vetro . & l'acqua dolce passa per li fiaschi di cera posti dentro il mare, come vogliono alcuni .*

### *PROPOSITIONE LII.*

*Egliè necessario, che ogni cosa visibile sia più densa del medio .*

Percioche niuna cosa può essere colorata, ò luminosa, che non sia densa, ne la cosa visibile potrebbe mouere il glaciale se fusse più trasparente del medio . Oltre acciò nulla si vede senza luce , come è manifesto nella quadagesimasettima di questo . Ma se quello, che si vede fusse trasparente come l'aere , la luce non si potrebbe fermare in quella , & però, non si vederebbe, sicche ogni visibile, perche si veggia bisogna , che sia più denso del medio .

### *I L G A L L V C C I .*

*Di quì uiene, che non possiamo uedere i ueli per essere trasparenti, & che vediamo solo le stelle perche sono corpi densi, od almeno più densi dell'aere, & de i cieli .*

## PROPOSITIONE LIII.

*Tutte le cose, che si ueggono, si comprendono con alcun spacio di tempo.*

Percioche la mutatione visibile, non si fa sensibile, se non in tempo, come ci dimostrano le illusioni de i sensi, che si fanno nella mutatione di alcune cose fatte velocemente. similmente il discernere di alcuna cosa, non si può fare se non in tempo, come chiaro si vede nel girare intorno alcun corpo velocemente, il punto pare, che sia vn cerchio. il cielo parimente si moue velocissimamente, nè però si comprende il suo moto, se non nello spacio di vn certo di tempo. Oltre acciò quantunque secondo alcuni si possa fare in vno istante la mutatione, il che non pertiene à questa filosofia, come più à basso diremo: la certezza nondimeno intorno alla cosa uisibile, non si fa se non in spacio di tempo. cioè nel trasportare l'asse de i raggi della piramide sopra la cosa vista; come è manifesto per la 38. propositione posta di sopra.

## PROPOSITIONE LIIII.

*La uisione non si fa chiaramente senza una conueniente sanità dell'occhio.*

Si dice questo per questa cagione: perche l'errore della vista alcune volte viene da vna cagione esteriore. per l'uscire della proportion in alcuna conditione necessaria al vedere, come nella distanza, nella oppositione, ouero simile altra apprensione; alcune volte da causa interiore, come dalla debolezza dell'occhio, da i pochi spiriti, ouero dall'essere colorato l'occhio, da vn humore estraneo. ouero da alcuna offesa.

## I L G A L L V C C I.

*Di qui uiene, che una medesima cosa pare à diuersi diuersa, perche essi hanno diuersa qualità, & uirtù nelli occhi.*

## PROPOSITIONE LV.

*Varie, & molte sono le intentioni uisibili, & alcune comprenderli primariamente, alcune secondariamente.*

Percioche sono 22. intentioni, che si capiscono con la vista, la luce, il

C 2 colore,

colore la distanza, il sito, la corporeità, la figura, la grandezza, la continuatione, la separatione, il numero, il moto, la quiete, l'asprezza, la legerezza, la diafanità, la spessezza, l'ombra, l'oscurità, la bellezza, la bruttezza, la similitudine, & la diuersità. Queste sono le principali. Altre sono poi secundarie; che sono comprese sotto queste. come l'ordinatione è collocata sotto il sito, la scrittura o scoltura sotto l'ordinatione, & figura, la rettitudine, & coruità sotto la figura, la moltitudine col suo contrario sotto il numero, la vguaglià, & accrescimento sotto la similitudine, & diuersità, l'allegrezza, il ridere, & altre cose tali si comprendono sotto la figura della faccia, & così intendasi di molte altre cose. Percioche principalmente la luce, & il colore con le sue specie imprimono nell'occhio, & mouono la vista, & per consequente, rappresentano le dette intentioni, che sotto quelli vengono qualificate.

*I L G A L L V C C I.*

*Comparando noi tutte queste, che si conoscono per lo senso delli occhi con tutte le altre conosciute dalli altri sensi sono certo molto più queste di quelle, talche meritamente gl'huomini amano più gli occhi di tutti gli altri sensi, come vuole Aristotele nella metafisica.*

**PROPOSITIONE LVI.**

*Non tutte le uisibili intentioni sono comprese dal senso spogliato.*

Senso spogliato s'intende il senso solo. Percioche alcune cose sono comprese non solo dal senso, ma con la virtù, che distingue, & insieme opera, & con l'argumentatione, ch'è insieme mischiata in modo tale, che non si può capire, & alcune cose ancora acquistate col l'aiutto della scienza imparata, come per essemplio, Quando si comprendono duoi indiuidui, & simili, questa similitudine non è alcuna delle due forme, nè si comprende dal senso solo, ma per la comparatione di vno all'altro, similmente per la differenza de i colori, & delle altre cose. Oltre acciò non si comprende col senso solo la scrittura, ma per la distintione delle parti fatta dall'virtù distintiuua per mezzo della uisua. Similmente le cose assuefatte vederli si conoscono subito, ch'altro non è, che vna relatione della specie riceuuta all'habito della memoria, il che si fa quasi per mezzo del discorso.



## PROPOSITIONE LVII.

*Nella distintione delle cose uisibili, la ragione opera, & argomenta, che non se ne auediamo.*

Percioche non si conosce alcuna cosa visibile senza le distintioni delle intenzioni visibili, ò senza comparatione, ò senza relatione della cosa riceuuta al habito, ouero alli vniuersali delle cose conosciute prima astratte dalle cose sensibili. le quali cose non si possono fare senza'l discorso della ragione. Ma la forza distintiuua non ha bisogno di spacio di tempo nelle cose apprese in commune. Perche argomenta per la specie, che li è manifesta per la vista. ne argomenta per la compositione, & ordinatione delle propositioni. Percioche la forza distintiuua per natura argomenta senza difficoltà, laqual prontezza naturale si vede ne i fanciulli ancora, iquali sogliono preporre le cose più belle alle cose manco belle. il che auuene solo per la comparatione di quelle fatta naturalmente.

## IL GALLVCCI.

*Non pare che quello sia in tutto uero, percioche il cane conosce il padrone da un altro. Et nondimeno non ha ragione, & di questa sorte di cose si possono vedere in tutti gl'altri animali, & in diuerse guise, il che si può dire anche i putti mancando dell'uso della ragione. ne iquali nondimeno mette l'auttore una ragione naturale, che nelli altri animali si può chiamare natura. talche non mi pare, che propriamente si possa chiamare ragione, ne meno discorso.*

## PROPOSITIONE LVIII.

*La luce, & il colore sono compresi dal senso spogliato.*

Percioche si comprendono per questo, perche l'ultimo, che sente è toccato da questi.

## PROPOSITIONE LIX.

*Fra la luce, & il colore, che insieme mouono l'occhio, la vista distintiuua sola discerne.*

Percioche insieme toccano la pupilla, & la mouono secondo la me-

desima parte. Dunque sono riceute nel senso consufamente, & così non possono esser distinte per lo senso. Per laqual cosa non sono distinte se non per la sperienza hauuta dalla luce, & dal colore, & per la scienza acquistata.

**I L G A L L V C C I.**

*Et questo è uerisimile, che sia conosciuto distintamente dalli animali irragioneuoli, & nondimeno non hanno scienza acquisita.*

**PROPOSITIONE LX.**

*La essenza del colore, & della luce non si può comprendere dal senso solo.*

La essenza della luce qui si intende la specie del colore, che non si discerne se non per le relationi consuete alle forme, similmente la essenza della luce non si conosce dal senso, ma dalla ragione & scienza se sia luce del Sole, ò della Luna, ò del fuoco. Quantunque il colore, in quanto colore, & la luce in quanto luce si capisca dal senso spogliato.

**PROPOSITIONE LXI.**

*Niuna intentione delle cose uisibili oltre la luce, & il colore si comprende dal senso solo.*

Questo è manifesto. Perche la essenza del colore fra tutte le intentioni, ouero differenze è immediatissima al colore, così la essenza della luce alla luce. Ora non potendosi capire col senso solo queste essenze, molto meno si capiranno le altre dalla vista voglia, che intentioni visibili siano; ma sono comprese per la distintione, argomentatione, & scienza. di qui si vede chiaro, che la luce sola, & il colore sono il proprio oggetto della vista, e non la essenza della luce, & del colore.

**PROPOSITIONE LXII.**

*Che il colore in quanto colore è compreso prima della sua essenza.*

Questo è manifesto dalle cose dette. Percioche il colore in quanto colore si capisse solo mirandolo. Ma la essenza di quello non si conosce se non per scienza, & per argomentatione, come l'istessa sperienza insegna.

Percioche.

Perciò che il colorato posto in vna luce alquanto oscura si vede, ch'è colorato non però si fa la sua essenza specifica, & particolare.

### PROPOSITIONE LXIII.

*La distanza mediocre è sola certa alla vista, & questo per mezzo de i corpi, che sono posti fra mezzo continuati, & ordinati.*

Perciò che la distanza visibile non si comprende con la vista, ma si raccoglie dall'argomentatione, si come s'insegna in quest'arte, ouero parte dalla filosofia. La cosa non si conosce quando le palpebre sono chiuse, che si vede quando sono aperte. Dunque è vero, che la cosa, che si vede leua la vista. Questo è così manifesto, che non habbia bisogno di altra proua. Per laqual cosa la quantità della distanza si compré dalla quantità de i corpi collocati fra mezzo. come per essemplio. le nuuole pareno, che siano congiunte col cielo à quelli, che stanno nella planitie della terra. & à quelli, cha sono sopra i monti pareno vicine alla terra. Perciò che in alcuni luoghi non si alzano più di quello, che sono alti i monti. La certezza dunque della distanza delle nuuole si hauerà dalla vista per la cognitione de i corpi, che sono situati fra mezzo. se nondimeno i corpi, collocati fra mezzo non saranno ordinati, ò confusi non si potrà hauere certa la quantità della distanza. Dipoi se la distanza non è mediocre, la vista non può venire alla piena distinctione de i corpi di mezzo lontani per la debolezza della specie visibile, che viene da quella distanza, come si insegna sopra la propositione 48.

### PROPOSITIONE LXIII.

*La quantità della distanza si ha certa per la resolutione dello spacio di mezzo alla grandezza della misura, che sia certamente nota.*

Perciò che se i corpi posti fra mezzo sono incerti vguualmente così rispetto alle parti, come rispetto al tutto, non si potrà, mai per suo mezzo hauere la distanza certa. Egli è dunque necessario. che si ritroua in quella alcuna cosa certa, la cognitione della qual quantità sia nota per sperienza, alla quale si risolua tutto lo spacio. come alla misura di vn piede, ouero ad alcuna quantità di corpo, che misura, ouero à alcuna altra cosa, che sia n pronto alla imaginati one di colui, che misura.

PROPOSITIONE LXV.

*La distanza dell'Horizonte pare maggiore, che di qualunque parte dell'hemisferio.*

Questo è manifesto per la 63. di sopra. Percioche se per li corpi, che sono situati fra mezo si conosce la quantità, di qui viene, che oue è maggior grandezza fra mezo, che ancorà vi paia maggior distanza. Ora fra l'horizonte, & colui, che vede pare, che vi sia interposta tutta la terra, ma fra colui, che vedè, & il ponto verticale del cielo non vi pare cosa alcuna di mezo. Per laqual cosa senza alcuna comparatione pare, che sia più distante l'horizonte, che alcuna altra parte del cielo.

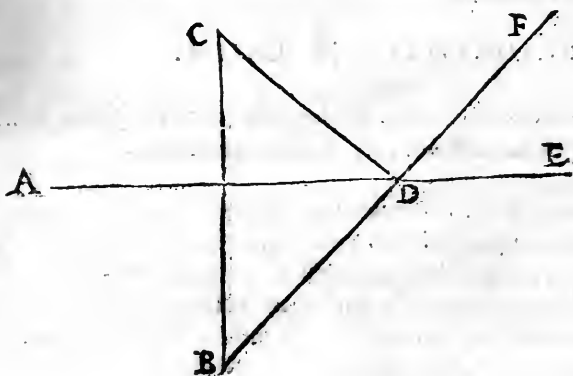
PROPOSITIONE LXVI.

*L'Horizonte pare attaccato con la terra.*

La ragione di questa cosa è questa, perche in niuno modo si può comprendere quello spacio ch'è fra l'ultima parte visibile della terra, & il cielo.

PROPOSITIONE LXVII.

*La lunghezza de i raggi è compresa dalla vista.*



Questo si vede per spe-  
rienza nelli  
specchi, nei  
quali si vede,  
che la cosa  
sia nella estre  
mità delle li-  
nee fatte da i  
raggi, lequali  
tutte pen-  
sano, che  
siano p-  
luate in cō-

tinuo, & diritto, & per quelle giudica la cosa visibile contra la parte, che moue la vista. Per laqual cosa la specie, che moue l'occhio, non solo mostra

fra all'occhio l'istesso oggetto, ma il raggio medio ancora, del quale l'istessa specie è estremo, nel quale raggio medio nondimeno non può farsi la vista, perche tutto questo raggio è similitudine di un'altra cosa vista. da questa propositione nondimeno da i raggi, che vsciscono fuora si può cauare fortissimo argomento.

## I L G A L L E C C I.

Sia lo specchio la linea *A.E.* la linea radiale è *F.B.* talche si crede, che se ne vada nello specchio fino alla sommità della cosa, che si vede nello specchio, ch'è tanto nello specchio in apparenza, quanto in effetto sopra lo specchio, percioche la cosa è da *E* fin sopra lo specchio, & la sua imagine nello specchio è dallo specchio fino in *E.* & in *D.* si vede.

## PROPOSITIONE LXVIII.

*Il sito della cosa vista si comprende per la distintione.*

Percioche l'intentione del sito include tre cose, l'opposizione diametrale della cosa. la positione della cosa rispetto all'occhio secondo la retitudine, & la obliquità finalmente l'ordine delle parti fra loro. il primo modo dunque si conosce per la virtù distintiua. Percioche in questo modo si comprende, che è opposta per mezzo. Perche la sua forma nasce perpendicolarmente sopra la vista, ilche non potrebbe essere se non fusse opposta. Oltre acciò quando è opposto, si vede quando non è opposta non si vede.

## PROPOSITIONE LXIX.

*Il sito della obliquità è compreso dalla cognitione dalla diuersità della distanza delli estremi della cosa visibile.*

Percioche quando si ha certa la distanza, come si insegna nella propositione 67. è necessario, che ritrouandosi, che li estremi hano fra loro distanti inegualmète, che si giudichi, che all'hora la cosa riguarda l'occhio obliquamente.

## PROPOSITIONE LXX.

*La terza differenza del sito si comprende dall'ordine della specie nell'occhio.*

Percioche

*Della Perspettiua commune*

Percioche si come dall'ordine della specie si comprende l'ordinatione della cosa distinta, come habbiamo mostrato di sopra nella propositione trigelima settima, così la ordinatione delle parti si conosce.

**PROPOSITIONE LXXI.**

*La figura della cosa visibile si comprende dalle due ultime differenze del sito.*

Per effempio dalla maggior distāza del medio, che dalli estremi si comprende la concauità, & al contrario dalla maggior distanza delli estremi, del medio si comprende il conuesso, & tutte le figure del tagliamento si comprendono dalla compressione dell'ordine delle parti secondo il sito della cosa visibile.

**PROPOSITIONE LXXII.**

*Non si comprende certo la figura di vna cosa, che sia molto distante.*

La ragione è questa, perche non si può hauere certa la distanza, & per consequenza nè il sito, nè la figura, nè le altre intentioni visibili descritte di sopra. Percioche la propositione 63. insegnò, che la distanza medio-cre solo si può conoscere certa dalla vista, nella quale si puossono comprendere le figure della cosa dal senso distinto.

**PROPOSITIONE LXXIII.**



*La quantità dell'angolo, sotto'l quale la cosa si vede non basta al capire la quantità della cosa visibile.*

Percioche se nel cerchio si faranno diametri, che si feghino ad angoli retti. & si metta vn diametro quasi per mezzo all'occhio opposto, & l'altro non, & per consequente, che risguardi l'occhio molto obliquamente parerà vn angolo di gran lunga molto minore, come chiaro si vede, & parerà tanto minore quanto quell'angolo è minore dell'altro. & così non parerà cerchio, ma vna figura lunga.

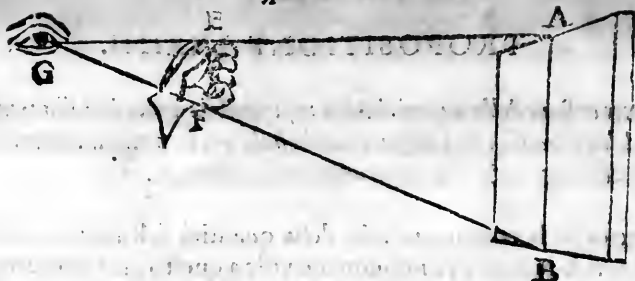
## PROPOSITIONE LXXIII.

*La comprensione della quantità della cosa visibile procede dalla comprensione della piramide de i raggi, & della base per la comparatione alla quantità dell'angolo, & alla longitudine della distanza.*

Percioche la cognitione solo della quantità dell'angolo non basta al discernere la quantità, è nondimeno vtile à questo, si come è manifesto dalla propositione 39. di questo: si che nō basta la sola lontananza. l'angolo si comprende dalla dispositione della forma nell'occhio. Et li istessi raggi sono capiti dall'occhio, come ha insegnato la propositione 67. Dunque acciò che si habbia notitia certà della quantità, si deue comparare l'angolo vgual, ouero il medesimo, con longitudine ineguale de i raggi alla base, laquale quanto è più lontano dall'angolo è tanto maggiore. Percioche egliè manifesto, che le linee, che vengono dall'angolo sono tanto più distanti fra loro quanto sono più lontano tirate in continuo, & recto. Che poi la virtù apprensua della quantità risguardi non solo all'angolo, ma ancora alla longitudine della distanza si proua per sperienza. Percioche se vn'occhio risguarda alcuno grande muro, & si certifichi della sua quantità. è manifesto, che se la mano si mette auanti l'occhio, che la mano si vede sotto l' medesimo angolo, & maggiore, di quello, che fu visto l'muro. nè però parerà di tanta quantità di quanta parue il muro. perche è meno distante. & nondimeno si vede sotto la medesima latitudine de i raggi & della base.

## I L G A L L V C C I.

*Si come nella superiore ha pronato, che non basta l'angolo per certificarci della quantità delle cose, così in questa si proua, che non basta la distanza delle cose, ma concorrono insieme, & l'angolo, & la distanza. le quali due cose fanno vna piramide, della quale conosciuto vn lato, & l'angolo si conosce anco la base, illato, che deue essere certo è quello, ch'è chiamato aste, & è perpendicolare con la cosa vista. l'esempio che egli dà è manifesto in questa figura, che noi li habbiamo giunta leuandone quella, che li è stata posta nella alemagna, perche non spiegaua il senso dello scrittore.*



Il muro, che vede l'occhio  $G$ . è  $A. B.$  la distanza, perche lo vede è  $A. C.$  l'angolo è  $A. G. B.$  per le qua due cose si certifica della base  $A. B.$  se nondimeno si metteremo in anzi all'occhio la mano, nè paverà vedere la medesima base  $A. B.$  per la base  $E. F.$  & l'angolo è l'istesso non però è la base  $E. F.$  uguale alla base  $A. B.$  quāunque paia l'istesso, perche la distanza  $A. G.$  non è l'istessa con la distanza  $E. G.$  talche concorrono due cose l'angolo, & la distanza. per certificarsi delle base.

### PROPOSITIONE LXXV.

La certezza della quantità si fa compitamente per lo moto dell'asse.

Percioche l'apprensione è più certa per l'istesso, perche passa senza alcuno rompimento, & è perpendicolare sopra la cosa visibile, & per questo l'asse è portato sopra la base del medesimo, & sopra lo spacio. & fra l'angolo, sotto l'quale la cosa è vista, come chiaro si vede per la § 8. di qsto.

### PROPOSITIONE LXXVI.

Nissuna quantità di cosa, che sia molto distante, può essere certa all'occhio.

Percioche essendo la cosa molto distante l'asse ilquale certifica la vista col suo moto trasferito in picciol parte della cosa visibile non fa alcuno angolo nel centro della vista. Percioche come di sopra fu fatto manifestato, le cose molto distanti si veggono sotto acutissimi angoli, & per questo ogni picciol mutatione fatta dall'asse fra l'angolo acuto, non si può capire dalla vista, nè si può apprendere bene. oltre acciò non si può haver certezza dello spacio posto fra mezzo, come s'insegna nella propositione 73. di questo. Dunque è manifesto quello, che noi habbiamo proposto.



## I L G A L L V C C I.

Di qui si può vedere quanti errori si possono commettere nelle osservazioni, che si fanno de i pianeti per mezzo delli angoli essendo così distanti della nostra vista, perche picciol differenza, o picciol errore può variare un grado nell'ottava sfera, ilquale (come si è prouato nel mio Teatro del mondo, & del tempo, contiene 8850406. miglia italiani.

## PROPOSITIONE LXXVII.

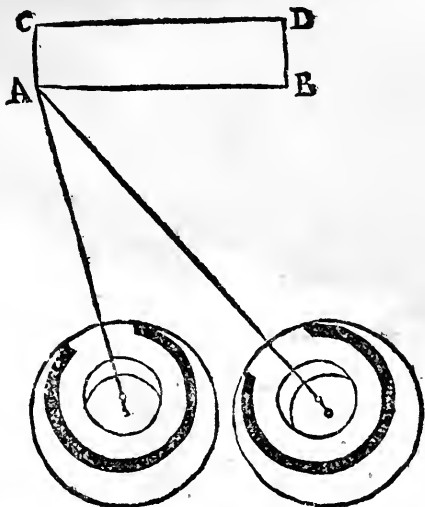
*La distintione delle cose visibili si raccoglie dalla distintione delle forme visibili raggianti.*

Percioche quando le specie, che mouono l'occhio sono diuerse è necessario, che le cose paiano diuerse, se però la loro distanza non le nasconde all'occhio. Et al contrario intende qualmente si apprende la continuità, ch'è la nona intentione. Di qui intende, come si capisse il numero, ch'è la decima intentione.

## PROPOSITIONE LXXVIII.

*Il moto si comprende dalla diuersità del sito della cosa mossa ad alcuna cosa non mossa, & all'istessa vista.*

Percioche mentre che la cosa ha il medesimo sito ad altra cosa non mossa, & all'istessa cosa immobile si uede, & pche la vista non vede cosa alcuna se non sotto la prescritta forma per mezzo della piramide de i raggi: per questo il moto si capisse quando presso il centro del vedere nel moto, l'angolo



della

della declinatione si varia sensibilmente, nè però si comprende dal senso solo ma concorrendo la virtù interiore distintiva del moto.

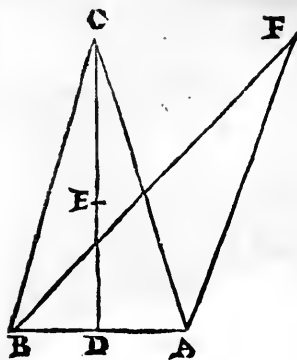
PROPOSITIONE LXXIX.

*Ogni cosa visibile è situata nel medesimo modo all'vno, & all'altro occhio.*

Il che è manifesto quando la cosa si mira con l'vno, & con l'altro occhio, la pupilla d'ambidui gli occhi ci drizza all'istessa cosa, & l'asse di l'vno, & dell'altro occhio feriscono nel medesimo punto della cosa vista, che si oppone al centro dell'vno, & dell'altro occhio, & mouendosi l'vno si moue parimente, & l'altro. li altri raggi poi dell'vno, & dell'altro occhio, per lo più hanno il medesimo sito rispetto alli assi, & per questa cagione nella maggiore parte la cosa pare disposta nel medesimo modo all'vno, & all'altro occhio. Perche come di sopra è stato dimostrato la vista si certifica della cosa visibile per li assi.

PROPOSITIONE LXXX.

*Per la sensibile varietà del sito rispetto à i duoi assi, l'istessa pare di sopra.*



Percioche se la cosa visibile ad vno asse sia destra, & all'altra sinistra, per la sensibile diuersità vna cosa cosa pare duoi. per essempio, se li assi de i duoi occhi A. B. feriscono nel punto C. all'hora il visibile, che sarà in E. parerà doppio similmente le feriranno in E. all'hora pareranno duoi in C. perche ambidui sono all'vn asse destro, & all'altro sinistro. Oltre accio se li assi sono murati dalla medesima parte, ma dall'vna parte per grande declinatione si fa vna sensibile varietà dell'angolo, ilquale fa le specie nell'occhio. vno parerà duoi. Per essempio. il punto F. dalla medesima parte riguarda ambidui li assi A. B. & B. C. nondimeno per la grande varietà dell'angolo F. B. C. che nell'occhio B. di gran lunga è maggiore, che l'angolo F. A. C. nell'occhio A. si fa diuersità del sito nell'occhio & vno appare duoi. Che vna cosa paia duoi altrimenti è stato moltrato di sopra nella propositione 32.

## PROPOSITIONE LXXXI.

*Nell'apprensione delle cose visibili presso'l senso, la scienza, & ragione, ouero il sillogismo variamente errare.*

Per esemplo nella luce, & nel colore le quai due cose sono apprese dal senso si falla per la distanza. Percioche molti colori minuti per la distanza pareno vn solo. similmente nella luce debile vn colore pare vn' altro. Ma se tu dirai, che'l senso non s'inganna intorno al proprio oggetto, saperai che'l proprio oggetto è solo la luce, & i colori, non alcuna specie di luce, & di colore, che non sono capiti dal senso solo, come habbiamo dimostrato. cosi la scienza, & la ragione s'inganna secondo la distanza. di onde auiene, che alcune volte le cose mosse pareno star ferme. & quelle, che stanno ferme mouersi.

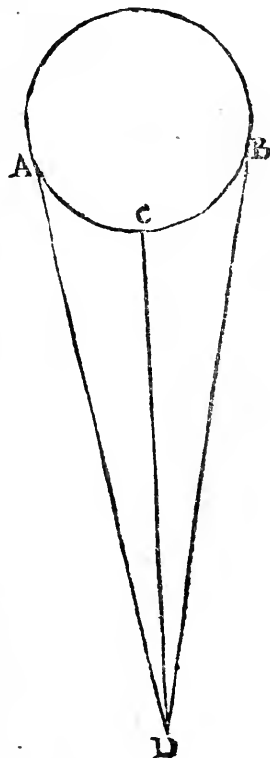
## IL GALLVCCI.

*Di quì si vede quanto grande sia le nostra ignoranza si per lo senso, si per la ragione.*

## PROPOSITIONE LXXXII.

*Le stelle pareno maggiori nell'horizonte di quello, che pareno nelle altre parte del cielo.*

Percioche, come si è mostrato nella propositione 63. le stelle pareno più lontane nell'horizonte, che in ogni altra parte del cielo, & si ueggono nondimeno con uguale angolo nel leuante, & nel mezo del cielo seguita, che le stelle paiano maggiore, che in altro luogo. Percioche la cosa da l'angolo uguale riferita alla maggior distanza si giudica maggiore, come dalle cose dette si uede chiaro. Quantunque se la distanza fusse maggiore l'angolo sotto'l quale si uedesse sarebbe minore. Ora si deue auertire, che la distanza è ugua-



*Della Perspettiua commune*

è uguale essendo la terra il centro del mondo, & per la definitione della sfera tutte le linee tirate dalla terra alle stelle sono fra loro uguali. di onde uiene, che & l'angolo uguale. comparato allo spacio, che pare maggiore giudica, che la cosa sia maggiore: la interpositione ancora de i uapori accresce questo errore. come più abbasso diremmo.

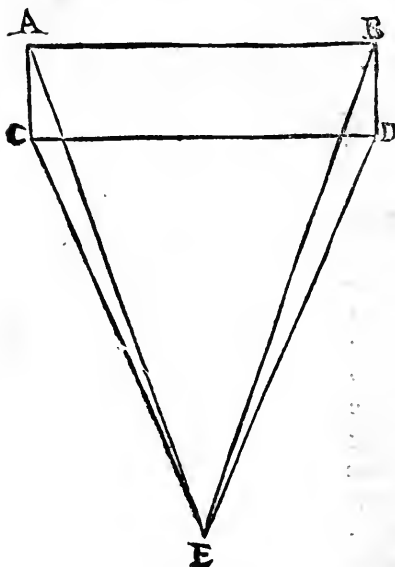
PROPOSITIONE LXXXIII.

*I corpi sferici paiono piani quando sono distanti.*

Percioche non potendosi discernere la sfericità, ò la concauità se non comprendendosi la ineguale distanza delle parti della cosa uista è necessario che nell'apprendere questo la uista manchi, per la molta distanza come è manifesto. Se dunque niuna parte della cosa uista pare piu distante dell'altra, egli è necessario, che tutta la superficie della cosa uista paia di una medesima figura, & dispositione.

PROPOSITIONE LXXXIIII.

*Le grandezze quadrate nella distanza paiono più lunghe, che larghe.*



Percioche l'eccesso de i raggi, che cadono ne i lati del quadrato, che risguardano oblicamente l'occhio, non è proportionato di proportionione, che si possa capire dalla uista à i raggi, che cadono nel lato del quadrato, che guarda diritto l'occhio per la comparatione à tutta la distanza, & il uedere non basta al discernere la obliquità del lato. che si uede oblicamente sotto raggi più lunghi, & sotto minore angolo. & però questo lato pare minore. se poi l'angolo del quadrato si oppone rettamente alla uista parerà il quadrato rotòdo alla uista. Perche la uista non può discernere l'angolo per la distanza.

*Il fine del primo Libro.*

# DELLA PERSPETTIVA<sup>25</sup>

## C O M M V N E

### Libro Secondo.

#### PROPOSITIONE PRIMA.

*Le luci primarie, & secondarie pure, & meschiate co i colori sono reuerberate dalle superficie de i corpi densi.*



Ercioche il raggio della luce, & del colore è nato à passare per lo diafano, ma occorrendoli vn corpo denso, perche la uirtù della cosa raggiante, & l'influenza de i raggi nò ancora è terminata, nè può passare per diritto il raggio ritorna per riflessione nella parte di onde è uenuto. come apunto fa la balla quando è butata in un muro, laquale quando non può passare innanzi ritorna à dietro, come fa la riflessione quanto dura la uirtù di chi l'ha tirata. Ora diuerse sperienze ci danno argomenti chiari di questa cosa. l'auttore della perspettiua dimostra questo nelli specchi di ferro, ne iquali non è alcuna diafanità. Percioche incontrandosi il raggio della luce nello specchio in alcuna cassa, uederassi chiaro la luce riflessa nel muro. il medesimo è confermato da i raggi del Sole, come uuole Aristotele nel primo delle meteore. Percioche sono riflessi dalla superficie della terra, & di qui uiene che l'calore è più intento uicino alla terra, che nella regione media dell'aere. il medesimo auiene nelle ualli, nelle quali uengono ributati i raggi dalla densità de i circostanti monti. Oltre acciò la riflessione uiene fatta non solo quando occorrono cose dense, ma si fa alcune uolte occorrendo li corpi trasparenti, ma che siano di sorte tale, che siano meno trasparenti. come sono il uetro, l'acqua, & altre cose humidi, lequali quantunque siano trasparenti, nondimeno hanno alcuna densità, di qui uiene, che il raggio del Sole uenendo all'acqua intra in quella per lo spezzarsi, in questo mentre nondimeno ritorna à dietro alla parte opposta per riflessione. come l'istessa sperienza dimostra. Percioche l'occhio, ch'è nell'acqua può vedere l'Sole, ilche non auenirebbe se l'raggio non si moltiplicasse fino all'occhio. Parimente se l'acqua ouero altro liquore in uua casa si metterà à i raggi del Sole i raggi si ueggono chiaramente nel muro. similmente l'occhio, ch'è fuori dell'acqua può uedere il Sole per lo raggio

D che

che uiene dall'acqua, il che non auenirebbe se'l raggio non si moltiplicasse dall'acqua nell'aere fino all'occhio. Perche dunque l'acqua ha densità per questo reflette alquanto il raggio, & perche ella ha alcuna trasparenza, per questo li da alcuno transito. Et se la casa è uicina all'acqua, egli è possibile, che per la medesima fenestra, per laquale intra il raggio del Sole, ui entri ancora il raggio della riflessione dell'acqua, & apparerà l'uno, & l'altro raggio, per distinta apparitione in quella casa. Percioche il raggio retto parerà da basso contra'l Sole, & il raggio reflexso parerà di sopra contra'l luogo della riflessione. Et in un'altro luogo ouè non è né l'uno, né l'altro raggio ui è la luce secondaria, & però una luce è differente dalla luce per la chiarezza. Perche il raggio retto è più chiaro del reflexso, & il raggio reflexso è più chiaro della luce secondaria. Noi chiamiamo poi luci pure, & miste quelle, che sono come i corpi sopra celesti, lequali sono reflexse dalle superficie de i corpi densi. Egliè dunque manifesto, che ogni corpo può reuerberare la virtù, che cade sopra l'istesso. Perche ogni corpo è alquanto denso, & ouè è maggior densità iui è maggiore riflessione, & maggiore multiplicatione della virtù uerso l'agente. Oltre acciò ouunque si fa rompimento de i raggi, iui si fa alcuna riflessione, ma non è al contrario. Percioche ouunque si fa rompimento di raggi: iui è alcuna densità, per laqual cosa ui è alcuna riflessione.

PROPOSITIONE II.

*Quelle reflexsioni solamente sono sentite dall'occhio, che sono fatte dalle superficie regolari.*

Quelle superficie sono chiamate da me regolari, che sono in ogni sua parte di una dispositione uniforme, come sono le superficie piane conueesse & altre tali. Quelle poi sono irregolari, che sono de i corpi asperi, nelle quali cadendo la luce per l'asprezza si sparge, & dissipata talché non può leuarsi regolarmente sopra l'occhio. Et colì i corpi politì per la regolare superficie reflettono i raggi uniformemente. ma i corpi asperi li reflettono sparsi, & non uniformemète. Per questa cagione li specchi asperi non rapresentano l'immagine, ouero figura della cosa, ma solo il colore, i politì poi rapresentano l'uno & l'altro. Percioche dalle superficie regolari col medesimo ordine è fatta la riflessione, nel quale è ricevuto nelle istesse secondo le piramidi de i raggi, & per questo, perche non si fa la uisione senza le piramidi de i raggi. Per simile superficie l'immagine della cosa uiene alla uista. Percioche si come quei raggi allungati per diritto mostrarebbono quello, di che sono, il medesimo fanno i reflexsi, ma in un'

in vn'altro modo. Percioche è proprio del raggio il riuolare i corpi, del quale sono similitudini.

## PROPOSITIONE III.

*Le luci, & i colori riflessi sono più deboli de i raggianti dirittamente.*

Di questo ne è cagione non solo la lontananza dal fonte, ouero dal corpo luminoso, ma, & molto più la debolezza per la obliquità. Percioche la rettitudine è propria del procedere della luce, & la natura in ogni sua opera desidera la rettitudine. & opera per le linee breuissime, & ogni moto è tanto più forte, quanto è più retto, & consequentemente leuando via la rettitudine è necessario, che la forza della luce, ouero del colore in parte si faccia debole, & oscura. Et questa è la ragione, perche'l lume, che passa per le fenestre di vetro colorate faccia, che chiaramente l'istesso colore raggia. & fa colorato il corpo opaco, che li è opposto. cioè per la fortezza de i raggi, che raggiano quasi al diritto. ilche non può fare il raggio riflesso dal corpo solido. Percioche la fortezza della luce è necessaria al colore non solo per mouerlo, ma per mouere anco il medio col istesso colore per loquale la fortezza del raggio, che penetra il vetro supera, quantunque si rompa alquanto.

## PROPOSITIONE IIII.

*Le reflessioni fatte dalle superficie fortemente colorate non mouono la vista ò debilmente.*

Percioche la luce diritta, come è manifesto dalla superiore è più forte che la riflessa, ilche auiene al colore ancora. Ma se quella superficie è regolare, & bene polita, in quella si potranno vedere bene le cose non però come sono, ma vestite dallo specchio di particolar colore.

## PROPOSITIONE V.

*Le luci, & i colori riflessi dalli specchi dimostrano all'occhio le cose delle quali essi sono le specie.*

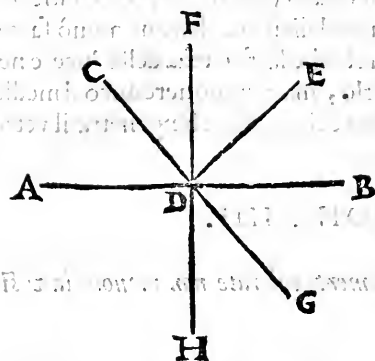
Percioche la specie generata dalla cosa visibile ha per natura il mostrar la cosa, della quale è similitudine. Percioche quella cosa, che non il suo essere fisso in se stessa, necessariamente lo riferisce in vn'altro di cui egli è.

però quantunque si reflecti li resta la sua essenza, & per questo mostra la cosa in altro sito, però per la ragione, che più abbasso si dirà.

PROPOSITIONE VI.

*Li angoli della incidentia, & della riflessione sono uguali, & il raggio, che cade, & è reflesso è nella medesima superficie con la linea, che si ridirizza dal punto della riflessione.*

Quello si chiama angolo della incidentia, ch'è costituito dal raggio cadente sopra lo specchio con la superficie dello specchio dell'vna parte, ouero dall'altra con la linea perpendicolare dal punto della incidentia, ouero dal punto della riflessione, che con la imaginatione si può drizzare, il che è il medesimo. L'angolo poi della riflessione si dice quello, ch'è costituito dal raggio reflesso co i medesimi. sia lo specchio A. B. & la



cosa visibile C. dal quale cada il raggio nel punto D. dello specchio. & reflesso alla vista E. se dunque dal punto E. sia tirata la perpendicolare sopra'l piano dello specchio dico, che l'angolo H.D.C. è vguale all'angolo E.D.B. ò l'angolo C.D.F. essere vguale à quello, che sotto F.D.E questo è l'angolo della incidentia all'angolo della riflessione. Questo si vede chiaro ogni giorno per sperienza. Alhaceno, & Vitellione insegnano à fabricare stromenti, co i quali si possono

offeruare li angoli della riflessione. il quadrante semplice nondimeno ne può far chiari ogni giorno di questa cosa. Percioche prendendosi l'altezza del Sole con quello dipoi si prenda il raggio reflesso dall'acqua, che caschi in alcuna casa per li forami di quello si vederà, che'l perpendicolo sempre taglierà vguale arco nel lembo del quadrante. Che poi l'angolo della incidentia sia vguale all'angolo della riflessione si proua con le sue ragioni. Percioche Euclide ne i libri delli specchi ne fa le sue demonstrationi. Ora questa ne è semplicissima ragione: si tiri per diritto, & continuatamente C.D. in G. & F.D. in H. se dunque il raggio della cosa visibile passasse lo specchio, farebbe manifesto, che li angoli A.D.C. B.D.G. & C.D.F. H.D.G. farebbono vguali p la decimaquinta del primo delli elementi di Euclide, perche sono posti vicendeuolmente alla cima.

Ora



Ora non potendo passare la superficie dello specchio per la sua densità si volge all'indietro, & perche la virtù del raggiante vniformemente, non ancora è terminata, è necessario, che'l raggio ritorni dallo specchio al medesimo angolo, oue passerebbe. Però se cade perpendicolarmente nello specchio ricade in se medesimo. se oblicamente, parimente è riflessò oblicamente in vn'altra parte. il medesimo si può vedere nel moto delle cose graui. Percioche se alcun corpo graue scende al corpo solido, ouero sarà tirato diritto, se è tirato retto è ributato per la medesima linea, se oblicamente resalta indietro per vna linea simile nella parte opposta. Ora il raggio perpendicolare è più forte delli altri, non solo per la conditione assoluta, ma per lo modo del nascere sopra la cosa opposta. come è manifesto nella dechiaratione della propositione decimaquinta del primo libro. La fortezza dunque del raggio che cade, è secòdo la quantità dell'angolo. che fa con la perpendicolare nel cadere. Ma la fortezza nel reflectere è secondo la fortezza nel cadere, il modo dunque della riflessione seguita il modo della incidentia. Oltre acciò è manifesto, che le tre linee C.D.F.D.E.D. sono nella medesima superficie. Perche ogni raggio si fa simile quanto può all'andare della rettitudine. Percioche la luce per natura tende al retto. perche se passasse questa superficie in duoi modi mancherebbe dal retto. & per lo risalire adietro, & per lo declinare, sono dunque nella medesima superficie.

## PROPOSITIONE VII.

*La diafanità non intra nella essenza dello specchio, li porta nondimeno com-  
modo per accidente.*

Percioche se la cosa si mostra nello specchio per li raggi riflessi, come già è manifesto, ne viene, che la perspecuità, per laquale la specie intra nel profondo dello specchio impedisse, & così non è vtile al vedere, che lo specchio sia trasparente. Perche la riflessione viene dal corpo denso per la prima di questo, perche egli è denso. Per questa cagione sotto alli specchi di vetro si mette'l piombo. Ma se come alcuni si sono imaginati la diafanità fusse essenziale nello specchio. non si farebbono specchi di ferro, & di acciaio, ò di marmore polito, pche queste cose sono lontanissime dalla diafanità. Nondimeno nel ferro, & altre cose tali per la molta negrezza non si può rappresentare molto bene l'immagine, & in alcune pietre di debole colore si possono vedere l'imagini molto più chiaramente, che nel vetro.

PROPOSITIONE VIII.

*Nelli specchi di uetro non si uede cosa alcuna leuandone uia il piombo.*

La ragione è questa, che quantunque si faccia alcuna riflessione dalla superficie del uetro : nondimeno, quando'l uetro non è oscurato da alcuna parte la luce diritta passa per l'istesso, la quale con la sua fortezza uince il riflesso, come è manifesto per la quinta di questo. & se adietro si mette vn pãno oscuro, e negro, ouero altra cosa tale si potrà vederel imagine della cosa visibile. Percioche all'hora non passa cosa alcuna direttamente per lo uetro, che sia di molta efficacia nel produrre i raggi. Et così come di sopra è manifesto la trasparenza del uetro, come di sopra si è prouato non è della essenza dello specchio, nè della sua natura. Percioche essa impedirebbe più la riflessione di onde auēnerebbe, che le specie intrarebbono quella trasparenza. Può nondimeno lo specchio essere diafano ancorche questo non sia della sua natura, come si vede nelle gemme preziose come nel diamante, nel cristallo, & altre cose tali. la riflessione però si fa più forte quando li specchi si fanno per li corpi diafani offuscati li specchi si fanno per li corpi diafani offuscati, & riceuendo il riflesso nella reuerberatione si fanno più chiari, che ne i corpi densi.

PROPOSITIONE IX.

*Di sette sorti sono le superficie regolari delli specchi.*

Percioche lo specchio è ouero piano di qualunque figura, ò sperico così concauo, come cōuesso, vi è il piramidale polito di dentro & di fuori, & così il colonnare. Et in queste sette differenze, cioè piana, tre conuesse, & tre concaue, sperica, piramidale, & colonnare in ciascheduna delle quali si fanno diuerse sorti di apparitioni. Alcune superficie poi sono irregolari, le quali quantunque siano polite paiono nòdimeno parte piane, parte conuesse, & parte concaue. In queste nondimeno le faccie paiono storte, per la riflessione irregolare, che viene dalla diuersità della superficie.

PROPOSITIONE X.

*La materia dello specchio è una densità grande, & la forma una perfetta politura.*

Grande

Gràde densità in questo luogo s'intende vna grande continuità delle parti, che sia in tutto priua di pori sensibili . di onde viene, che'l legno, & altri corpi simili non possano essere specchi . Per la politura s'intende, oue non vi sia alcuna asprezza . se'l corpo dunque farà molto denso , & molto polito farà essentialmente specchio . Perche nondimèno lo specchio ci rapresentanti chiaramente le cose visibili, si ricerca, che non habbia alcun colore sensibile . si ricerca ancora, che non sia imbrattato, nè di poluere, nè di anelito, nè di alcuno humore, di quì viene, che dicono che bisogna, che lo specchio sia polito, & molto denso , & con la politura si fa questo , che sia perfettamente spianato . & quanto più la materia farà densa tanto più si può polire, & spianare, come chiaro si vede ne i diamanti, & ne i durissimi metalli, & vetri, metendoui sotto le foglie, ouero offuscandoli . Per laqual cosa la densità, & è materia, la politura e la forma, che non è altro, che vn pianissimo giaccio , nel quale sono leuati via i pori sensibili, & la grossezza visibile .

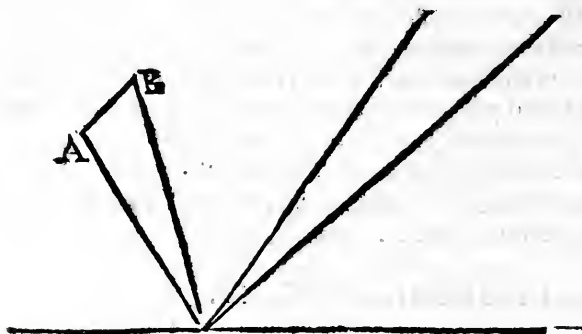
## PROPOSITIONE XI.

*Le cose paiono nelli specchi vniuersalmente più debilmente reflesse, che diritte .*

Percioche come è manifesto per la terza di questo, le forme reflesse sono più deboli . & per questo rapresentano più debilmente . & debilmente anco mouono . di onde viene, che l'huomo à pena si ricorda della sua forma, che egli ha vista nello specchio, portando seco nell'animo sempre l'idea di colui, che egli vede dirittamente . Oltre acciò il colore dello specchio ancora si mischia con la luce riflessa , & la offusca per questo la faccia pare tinta di quel colore, del quale è tinto lo specchio: le macchie ancora della faccia non si veggono per la debolezza della riflessione. Percioche quanto lo specchio è più lucido , tanto più candida pare la faccia, & quanto è più partecipe della nigredine, tanto più oscura pare la faccia, come auiene nelli specchi di ferro, & di vetro . iquali hanno molta nigredine . si per la materia loro si per quello, che vi si mette sotto, accioche le specie non penetrino . Gli specchi poi di cristallo , & di gemme hauendo sotto le foglie rapresentano le immagini senza macchie sensibili , & nel proprio colore di carne, & fanno quello meglio di ogni altro specchio . Percioche quantunque aggiungo alcuna chiarezza alla riflessione ; nondimeno penetra così, che si mischi con quello, & si rapresenti all'occhio, alquale dimostra la faccia altramente di quello , che pare direttamente . Per laqual cosa dicono, che i Rè di oriente sogliono hauere li specchi di diamante, & di cristallo .

PROPOSITIONE XII.

*In qualunque punto dello specchio terminano due piramidi di luce essendo quello un corpo luminoso, l'una che cade in quello l'altra, che risalta indietro.*



La prima parte di questa è manifesta dalla 4. del primo di questo volume. Et perche la luce è riflessa del corpo polito nesciuta, che la piramide ancora sia riflessa da qualunque punto, il che è detto nella seconda parte.

PROPOSITIONE XIII.

*Da qualunque punto del corpo luminoso cade il raggio in qualunque punto dello specchio opposto.*

Questa seguita da quello, ch'è stato detto nella tertia del primo di questo.

PROPOSITIONE XIII.

*Da qualunque punto del luminoso viene una piramide, che abbraccia tutta la superficie dello specchio opposto.*

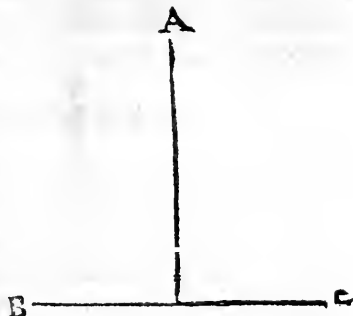
Questa seguita dalla sesta del primo di questo.

PROPOSITIONE XV.

*Della superficie dello specchio si fanno infinite riflessioni compite di forma visibile.*

Questa

Questa è manifesta da quello, che noi habbiamo detto. Percioche sia tutta la cosa vista piana, & lo specchio piano, tutta la specie della cosa vista non solo è riceuuta in tutta la superficie dello specchio in qualunque parte di quello. Et quantunque le parti dalle quali si può fare la riflessione siano finite: nondimeno per diuersa comparatione cō le altre parti sono infinite. Ora facendosi la riflessione secondo'l modo della incidenza bisogna, ché si facciano infinite riflessioni. da qualunque punto dello specchio. Percioche la visione è fatta in qualunque punto secondo qualunque piramide. non però sono infinite in atto, perche tutte queste sono vn sol corpo di luce. Quelle riflessioni poi sono compite, che rapresentano tutta la cosa.



### PROPOSITIONE XVI.

*Il raggio, che nasce perpendicolare è reflexo in se medesimo.*

Questa seguita dalla sesta di questo. Percioche se ritornasse in dietro per altra linea, ritornerebbe per minore angolo, & non farebbono fra se vguagli gli angoli della incidentia, & della riflessione.

### PROPOSITIONE XVII.

*La luce reflexa si fa più forte per l'aggregatione della luce, che li cade in quella.*

Percioche ogni virtù vnita più può, che la disperfa. similmente i raggi quando sono dispersi si fanno deboli, & quando sono aiutati si fortificano. Per laqual cosa i raggi riflessi adunati sono di maggior vtile al produrre alcuno effetto, che i diritti quando sono dispersi. Di qui viene, che il fuoco si accende dalli specchi concaui sphericis posti al Sole. Percioche mettendosi lo specchio per mezo à i raggi del Sole è necessario, che cadino tutti parte sopra vn punto parte sopra vna linea. Percioche tutti i raggi riflessi dal medesimo cerchio cadono in vno punto. Percioche essendo

essendo vguali gli angoli dell'incidentia di quelli, sono anco riflessi ad angoli vguali. Quanto poi che la luce diritta non genera fuògo è perche i raggi del Sole non possono concorrere se non retti, & riflessi.

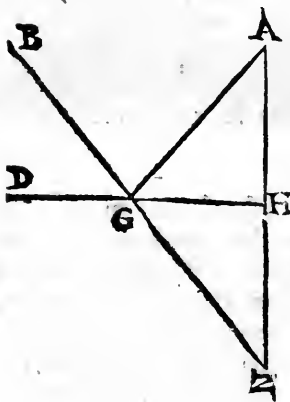
**PROPOSITIONE XVIII.**

*La luce cade nello specchio, & è riflessa per linee naturali.*

Percioche la linea de i raggi è naturale, ne la essenza del raggio si può saluare se non con alcuna latitudine, & perche l'apparitione nelli specchi si muta secondo la diuersità della figura, è manifesto, che dal punto matematico non si fa riflessione. Percioche in quello non è alcuna diuersità secondo la superficie. Per laqual cosa si definisse la linea naturale, che sia vn raggio visibile, se dunque è visibile, è visibile per alcuna latitudine: similmente il punto è fine, & principio del raggio della linea visibile, si come considerano i Matematici non però quello, che non ha alcuna parte. Percioche la linea è compresa dall'occhio, dunque & il suo principio, ilquale si prende qua per vna picciol parte, non però in tutto matematicamente. Dunque il nostro proposito è manifesto.

**PROPOSITIONE XIX.**

*Le forme, che pareno nelli specchi non si veggono per l'impressione fatta nelli specchi.*



Percioche alcuni pēfano, che le cose appaiono nelli specchi per le imagini, che s'imprimono nelli specchi, & che le cose parino come nelle imagini. nondimeno le istesse imagini prima essere viste. Et qsto errore è doppio. Percioche alcuni dicono, che l'immagine è impressa nello specchio, & iui essere come vna macchia, o segno impresso, & mouere la vista. Questo si proua essere falso in più modi. Percioche nelli specchi di ferro, & di diamante si veggono le cose, ne iquali non vi è alcuna trasparenza, che possa mouere l'impressione. Oltre acciò se la cosa se imprimeffe nello specchio. si diffonderebbe da ogni parte dallo specchio ne ricercherebbe determinato sito dell'occhio

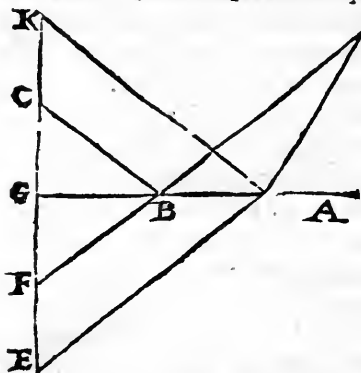
chio al vedere la cosa nello specchio . ma si potrebbe vedere in ogni parte rispetto allo specchio ilche è falso . Percioche nõ si vede la cosa se non stando l'occhio nella medesima superficie con la linea dell'incidentia , & con la linea della riflessione essendo vguali li angoli della incidentia , & della riflessione . Oltre acciò la quantità dell'immagine non mai sarebbe maggiore della quantità dello specchio , ilche è falso . Oltre acciò in vn solo , & nel medesimo punto dello specchio da diuerse viste si veggono immagini diuerse , & distinte . Oltre acciò se l'immagine s'imprimeffe nello specchio apparirebbe nello specchio , & non oltre lo specchio , ilche è falso . Percioche appaiono nel concorso imaginario del raggio col cateto . ne si può dire che la perspicuità per se faccia cosa alcuna alla assenza dello specchio , come prouassimo nella settima propositione di questo . Oltre acciò alcuni dicono , che l'idolo non è impresso nello specchio : ma essere nel concorso del raggio col cateto : cioè oltre lo specchio , oue ci appare l'idolo . ilche parimente è assurdo . Percioche la terra posta nell'acqua pare essere tanto in terra quanto ella è in aere . Et se si mettesse vn monte in luogo di apparitione : parerebbe così chiaro , come se iui si mettesse aere od acqua . le immagini dunque delle cose non sono impressi nelli specchi . le cose nondimeno , appaiono secondo la verità nelli specchi . come il Sole , la terra , od altra cosa tale : ma fuora del suo luogo . Percioche le cose , che si veggono per riflessione non appaiono nel suo luogo . Percioche la nostra vista assuefatta à vedere per linee rette non capisse la curuità della riflessione . si come alcune volte l'occhio giudica , che vna cosa siano due , come di sopra si manifestò . Perche la cosa non solo pare in luogo , ma fuora del suo luogo . così auene al nostro proposito , che la cosa si vede nello specchio secondo la uerità , ma falla nel sito , & alcune volte nel numero , come più sotto si prouerà . Di qui viene , che la vista sempre stima , che la cosa sempre sia nel raggio visuale , & che'l luogo dell'immagine , che noi chiamiamo apparitione della cosa in alcun punto di quello : & per questo la vista giudica , che la cosa sia per diritto all'occhio .

### PROPOSITIONE XX.

*Nelli specchi piani , & nelli altri per lo più l'immagine appare nel concorso del raggio col cateto .*

Il cateto è la linea perpendicolare tirata dalla cosa vista sopra la superficie dello specchio , ouero sopra la linea , che s'imagina , che tocchi la superficie dello specchio ; & tirata oltre lo specchio per diritto & continuo se sarà bisogno . Nel concorso dico di questo cateto , & del raggio imaginabile ,  
sotto'l

sotto'l quale si uede la cosa, appare quella imagine che si uede. ilche si proua in questo modo. la lunghezza de i raggi. si presentano all'occhio per la 67. del primo di questo; ma perche la parte riflessa del raggio moue la uista, & apreude una parte del raggio, che cade nello specchio, ne l'occhio può auertire le riflessioni. perche non apreude altro se non una parte del raggio, che qualifica la uista. di qui uiene, che tutto'l raggio procedendo quasi in continuo, & diritto uiene representato all'occhio. Per laqual cosa è necessario, che la cosa che si uede nello specchio se è sopra lo specchio, paia sotto quello nel cōcorso del raggio col cateto.



**D** Sia per esempio lo specchio A. B. G. la cosa uista C. K. l'occhio, che uede D. & dalla cosa uista cada nello specchio i raggi K. A. C. B. equali si reflettino all'occhio per li raggi A. D. & B. D. sia poi il cateto K. C. G. F. E. & si tiri il raggio da A. in E. & da B. in F. il punto dunque K. pare in E. & il punto C. in F. sotto i raggi riflessi, perche tutto il raggio K. A. D. ouero C. E. D. si presenta

all'occhio, come se procedesse per diritto, & continuo, perche non capisce la riflessione. Ma nel cateto il punto F. è distante dal punto G. solo sotto lo specchio quanto è distante il C. dal G. di sopra: similmente la E. dalla G. quanto il K. dal medesimo segmento del cateto con la linea, che tocca lo specchio. Percioche per la sesta di questo essendo li angoli dell'incidentia, & della riflessione uguali, & i raggi sotto i medesimi angoli parendo esser prodotti fino al profondo, sotto iquali sono riflessi. per la decimaquinta del primo delli elementi di Euclide. & li angoli che sono intorno la G. essendo retti per la 26. del primo delli elementi di Euclide seguita, che'l lato C. G. sia uguale al lato G. F. & il lato K. G. al lato G. E. Egliè dunque manifesto, che la cosa nel cateto appare nel medesimo modo, nel quale è nel proprio sito. ilche si uede meglio nelli specchi piani, che nelli altri.

## PROPOSITIONE XXI.

*Le altezze poste diritte sopra li specchi paiono in quelli voltate alla riuerscia.*

Questa



Questa è manifesta dalla passata. Percioche è stato dimostrato, che i punti C. & K. nel medesimo cateto appaiono sotto lo specchio tanto quanto sono alti di sopra. il che si può provare col esempio di una casa, ouero arbore, che sia posto presso l'acqua la sommità del quale pare di sotto. & quel ch'è sotto pare di sopra. Percioche quello, che nell'aere è di sopra pare di sotto nell'acqua per l'allungare de i raggi. & le parti superiori quanto più auanzano di sopra tanto più profondi pareno di sotto. per lo cadimento, che fanno i raggi nello cateto: la cosa dunque tanto pare oltra lo specchio, ouero sotto l'istesso, quanto che ella è di sopra, & se auennerà, che l'istesso occhio vegga se stesso auiene il medesimo: quantunque il raggio naschi perpendicolarmente. Perche come è stato detto, il raggio è compreso dirittamente. Oltre accio il radio perpendicolare non è secondo l'essere naturale; ma imaginario. si è dunque dichiarato, che egli è vero quello, che noi habbiamo detto. Nelli altri specchi nondimeno eccetto ne i piani la cosa passa altramente. come più a basso dimostreremo.

## PROPOSITIONE XXII.

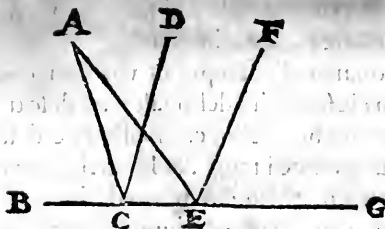
*Nelli specchi piani posti per mezzo pareno le immagini alla riuerscia le sinistre destre, & le destre sinistre.*

La prima parte di questa propositione è manifesta dalla superiore. Percioche dalla medesima causa auiene, che la parte superiore paia inferiore, dalla quale viene, che quello ch'è inanzi paia di dietro. Perche nel medesimo specchio la medesima cosa pare à se medesima opposta. le cose opposte hanno vicin de uolmente le destre opposte alle sinistre. la ragione poi perche la cosa paia opposta è, perche una parte del raggio che moue l'occhio è drizzato nell'opposito, & per questo tutto'l raggio come pro'ungato in quella parte è riceuto, & per conseguenza la cosa è vista nella estremità di quello.

## PROPOSITIONE XXIII.

*Nelli specchi plane pare una sola imagine.*

Sia la cosa vista A. nello specchio B. C. E. G. & sia l'occhio F. & facciasì la visione per lo raggio, che cada in quello A. E. & per lo raggio reflexo E F. io dico che'l punto A. non si può reflectere alla vista F. da veruno altro punto dello specchio, che da l'E. Percioche se è possibile si dia vn'al-



tro punto nel quale cada il raggio nello specchio, come farebbe C. il raggio dunque A. C. si refletterebbe nel K. ad angoli vguali: ma perche l'angolo della incidentia A. C. B. è maggiore dell'angolo della incidentia A.E.B. per la 16. del primo delli elementi di Euclide, come nel triangolo A.E.C. prolungando vn lato è l'esteriore all'intiore & opposto. l'angolo della reflessione K. C. E. farà maggiore dell'angoli della reflessione F.E.G. farà dunque impossibile, che i raggi C.K. & E.F. concorrino nella parte K. & F. Percioche la linea C.E. cade nelle due linee C.K. & E.F. & perche per la 13. del primo delli elementi di Euclide la linea F. E. cadendo nella linea B.G. della quale C.E. è parte fa duoi angoli G. E. F. & B.E.F. vguali à duoi retti, & l'angolo K. C. E. si è mostrato, ch'è maggiore dell'angolo F.E.G. seguita che K.C.E. & C.E.F. effere angoli maggiori de duoi retti. i raggi dunque reflessi C.K. & E.F. dall'altra parte concorreranno insieme per la 11. commune sentenza. & nella parte K. & F. quanto più lontani saranno tirati saranno fra loro tanto più distanti. Oltreaccio se vi è altro punto della reflessione, che E. non nella lunghezza dello specchio, come io l'ho posto, ma nella larghezza. all' hora si potrà tirare la perpendicolare dall'occhio equidistante alla perpendicolare, che si può drizzare da vn'altro punto, & così da vn medesimo punto più perpendicolari si potrebbero tirare, ilche è impossibile. il nostro proposito dunque è manifesto per dimostrazione rispetto ad vn solo occhio.

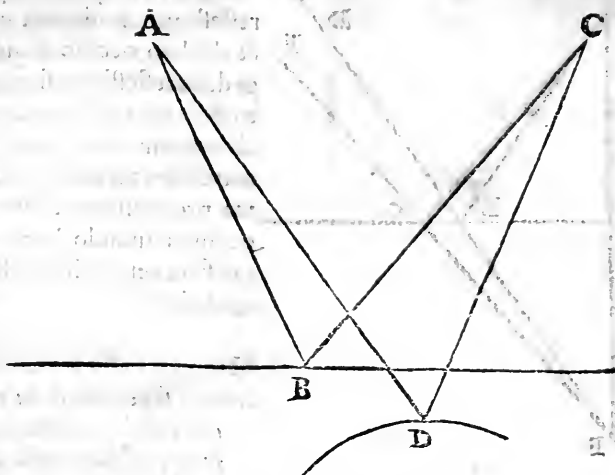
### PROPOSITIONE XXIIII.

*Nello specchio rotto mutando il sito delle parti pareno diuerse imagini.*

L'esperienza insegna questo. Percioche se le parti dello specchio rotto si accommoderāno al medesimo sito; nel quale erano auāti che si rompeffero non pareranno più nel rotto, che nell'intiero. Percioche la multiplicatione delle imagini non è per cagione del rompimento, ma per la mutatione del sito delle parti. così nello specchio concauo intiero appareno più imagini, come si vederà più à basso. Perche come insegnò la propositione 12. & 15. di questo da qualunque parte dello specchio si fa la reflessione, ma in parti diuerse, dalla mutatione del sito delle parti rotte può essere, che sia la reflessione alla medesima parte, & per consequenza apparino diuerse imagini; non però più, ma dimostrino vna sola. Oltre

accio

acciò per simile cagione auiene, quando lo specchio si mette nell'acqua, che dal medesimo luminoso apparino più imagini. Questo è volgare, che mettendosi lo specchio nell'acqua opposto al Sole, che si



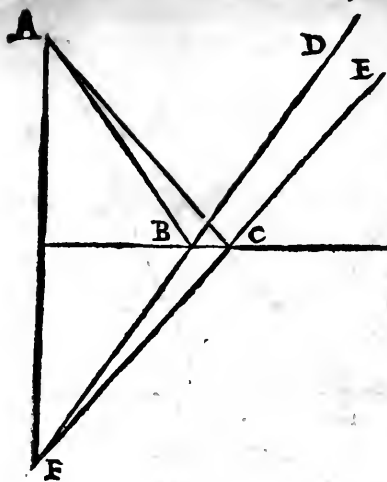
veggono due imagini, l'una del Sole l'altra di alcuna stella che sia vicina al Sole, il che però non è vero, percioche non può essere stella fissa, perche'l Sole le nasconde, nè può essere alcuno de i pianeti sono alcune volte più alcune meno lontani, & queste imagini sempre sono vguualmente distanti. Oltre acciò il medesimo auiene al lume della Luna, come al lume del Sole, laqual cosa si può prouare col lume della candelà ancora. per laqual cosa non è Stella quella, che si vede, ma è vna doppia imagine del Sole, ò della Luna, ò della candelà riflessa dal doppio specchio. percioche si fa la riflessione dalla superficie dell'acqua, & quando'l lume de i raggi entra nel profondo dell'acqua incontrandosi nello specchio di nouo di là si riflette. & è necessario, che secondo la diuersità del sito, & della superficie dello specchio si vegga vn'altra imagine di questo luminoso. Et si giudica, che quella che si fa dall'acqua sia maggiore, & più sensibile, perche'l raggio, che fa l'altra imagine sia molto debole. Percioche prima si rompe nella superficie dell'acqua, dipoi è riflessa dallo specchio vltimamente si rompe dalla superficie dell'aere, ma la riflessione, & il rompimento debilitano molto la specie, talche non possa bene essere rappresentata. & per questa cagione questa imagine è più debole, & minore, & meno sensibile. Per laqual cosa in questo modo ancora non si fanno più imagini se non da vn corpo molto luminoso.

### PROPOSITIONE XXV.

*Nello specchio piano pare vna sola imagine à duoi occhi*

*Percioche*

*Della Perspettiva comune*



Perciò che quantunque si faccia la riflessione da diuersi punti all'vno, & all'altro occhio. nondimeno i raggi della riflessione si segano nel cateto, & la vista dell'vno, & dell'altro occhio termina nel medesimo, come è manifesto accomodando la vigesima proposizione all'vno, & all'altro occhio aiutando la 79. del primo di questo, perche li assi sono drizzati al medesimo.

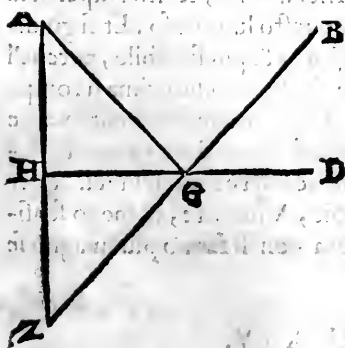
**PROPOSIZIONE XXVI.**

*In ogni superficie della riflessione sono contenuti principalmente quattro punti, & quello ch'è fuori di questi non si vede.*

Questi quattro punti sono il centro della vista il punto appreso, il termino dell'asse cioè della perpendicolare tirata dal centro della vista nello specchio, & il punto della riflessione. Ne si vede cosa, che sia fuori di quella superficie. si come si conosce dalla proposizione 23. di questo.

**PROPOSIZIONE XXVII.**

*Nelli specchi piani si ritroua il punto della riflessione.*



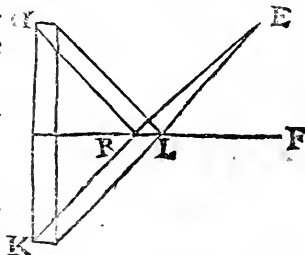
Perciò che l'A. sia il punto della vista, il B. l'occhio, ouero il centro della vista lo specchio D. G. H. & si tiri il cateto A. H. il qual prodotto in continuo, & diritto oltra lo specchio tanto, quanto A. è sopra lo specchio, cada nella Z. & si tiri la linea retta B. Z. per lo punto dello specchio G. io dico che G. è il punto della riflessione. Perciò che si tiri il raggio incidente A. G. Perche dunque l'angolo Z. G. H. è uguale all'angolo D. G. B. perche è alla cima. & nei duoi triangoli A. H. G. H. Z. G. i duoi lati A. H. & A. Z. sono uguali per la costruzione. & il lato H. G. è comune all'vno, & all'altro,

tro, & li angoli che sono ad H. sono retti, seguita per la quarta del primo delli elementi di Euclide, che tutto'l triangolo sia vguale à tutto'l triangolo, & la base alla base, & li altri angoli alli altri angoli à i quali sono sottoposti i lati vguali l'vno all'altro. Per laqual cosa l'angolo H.G.Z. è vguale all'angolo A.G.H. ma è stato dimostrato, che'l medesimo è vguale all'angolo B.G.D. Per questo, come è chiaro dalle premesse dal punto G. solo & non da alcuno altro punto si fa la riflessione. Accade anco che vno paia duoi nelli specchi piani per la prolongatione della cosa visibile dall'asse, & per lo diuerso sito dalli occhi dall'asse comune, come noi habbiamo mostrato di sopra nella visione diritta.

## PROPOSITIONE XXVIII.

*Nelli specchi piani appare la verità della figura, & della quantità.*

Sia lo specchio piano F.L.R. sopra'l quale vi stia la lunghezza Z.H. & i raggi Z.L. & H.R. siano tirati riflessi all'occhio E. siano anco tirati i cateti dalli punti H. & Z cioè H.K. & Z.G. Perche dunque i cateti sono paralleli l'immagine sarà ne i termini de i cateti della medesima quantità della quale è Z.H. dunque appare la medesima quantità, laquale è diritta, & la medesima figura: Perche qualunque parte pare tanto sotto lo specchio quanto è sopra lo specchio. come si vede dalle cose dette, è necessario, che le parti ritenghino fra loro il medesimo ordine, che esse hanno secondo la verità. Auene nondimeno, che nelli specchi piani paia minore di quello, che egli è, & questo per le medesime cause, per le quali auene nella vista diritta, cioè dalla distanza. Quantunque sia vero, che in quelli specchi vi sia minore errore, che nelli altri. cioè nello sito solo, & in quelle cose, che sono comuni ad ogni specchio, come chiaro si dimostrò di sopra nella tertia di questo, & in alcune altre.



## PROPOSITIONE XXIX.

*Nelli specchi sferici politi di fuori accadono tutti gli errori, che accadono ne i piani.*

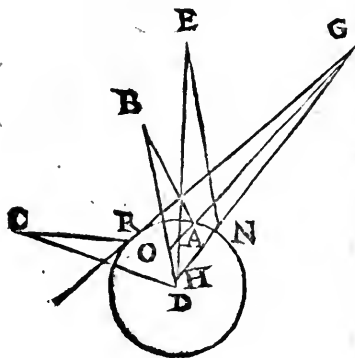
Le cause comuni di errare sono, & perche la luce è debilitata per la  
E                      riflessione,

reflessione, & perche la cosa pare fuora del suo luogo essendo opposta à se stessa, come di sopra si è visto. Auengono anco più errori, che nei piani come si vederà.

PROPOSITIONE XXX.

*Nelli specchi sferici politì di fuora appare l'immagine nel concorso del raggio col cateto, cioè con la linea tirata nel centro della sfera.*

Questo si può prouare con la sperienza, & dalle cause naturali, come di sopra si vede nelli specchi piani. Sono nondimeno differenti in questo che nei piani la cosa pare tãto sotto lo specchio quãto è sopra. Nelli sferici poi, che sono politì di fuori, l'immagine alcuna volta pare solo nell'istessa superficie dello specchio, alcune volte di dentro, alcune volte di fuora. Per esemplo. sia il punto della vista E. l'occhio G. il punto della riflessione N. il centro della sfera D. Egliè cosa, certa che'l luogo della immagine è H ma se si metterà il visibile in B. l'immagine parerà in D. & si meterà ancora il visibile più appresso alla sfera parerà fuora della sfera, come chiaro parerà à chi vorrà farne sperienza. il punto poi della riflessione si ritrouerà facilmete, specialmente quando l'occhio & la cosa vista sono vgualmente distanti dalla sfera. il ritrouare poi altramente questo punto è cosa di maggiore fatica, & difficoltà, che vtilità. Percioche questo si vedè nel capo della immagine. Da queste cose anco si vede che la immagine in tali specchi è più vicina, che la cosa vista, il che non auiene nelli specchi piani, come di sopra si prouò.



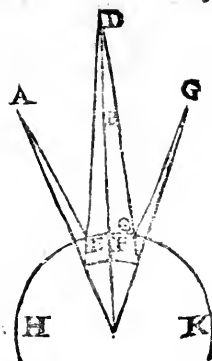
ste cose anco si vede che la immagine in tali specchi è più vicina, che la cosa vista, il che non auiene nelli specchi piani, come di sopra si prouò.

PROPOSITIONE XXXI.

*Nelli specchi sferici politì di fuora le parti delle cose pareno ordinate, come sono.*

Sia per esemplo la cosa ordinata A. B: il centro dello specchio sia D. l'occhio sia E. Egliè chiaro, che'l raggio E.H. concorre con la perpendicolare A.D. nel punto F. & il raggio E.K. con la perpendicolare B.D. nel

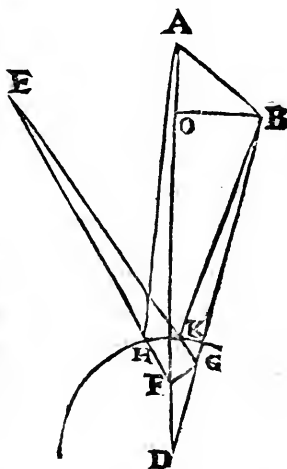
nel punto G. Dunque l'immagine G.F. minore della cosa vista le parti nondimeno pareno senza confusione, & ordinate. ma se la cosa vista si mette in tale sito col diametro O. B. parerà il medesimo giudicio, come è manifesto essendo tirate le linee O.B. come si è fatto ad A.B. di onde si vede chiaro che le longitudini oblique appaiono in detti specchi, come sono nella verità.



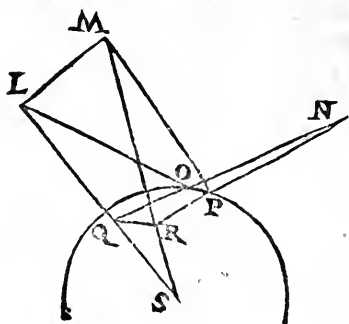
### PROPOSITIONE XXXII.

*Nelli specchi sferici le cose rette nella maggiore parte pareno corue.*

Questo si deue intendere della coruità non pendente al centro dello specchio, ma al contrario. Per esempio sia lo specchio sferico K N. la cosa vista A. B. C. l'occhio D. che non sia nella medesima superficie con la cosa vista. & si reflecti all'occhio per D E. D F. D G. Appare dunque la cosa corua, la cui ragione è che in tutti li specchi la figura dell'immagine seguita il modo della figura reuerberante. Percioche la riflessione si fa dalla superficie per lo modo della superficie. Ma perche la cosa vista appare bisogna, che appaia ancora la coruità della cosa non nella riflessione all'occhio, ma nella riflessione dallo specchio. Et questo si deue intendere quando la vista non è nella medesima superficie con la linea vista, & col centro della sfera. Et per simile ragione appare. perche nelle superficie irregolari, se come in alcuni specchi pieni di vallette, la faccia viene rapresentata mostruosamente. Questa proposizione nondimeno si puo mostrare in piano in questa guisa, quanto però, che'l piano lo comporta. Perche la linea D.F. è minore di tutte l'altre rette, che si possono tirare dalla cosa vista A.B.C. allo specchio, & le altre rette tirate in questa guisa quanto sono più vicine sono anco tanto più breui, come è manifesto. Dunque nello specchio parerà più vicino l'istesso B. nello specchio, che l'A. ò C. ò alcun altro punto. Ora quanto sono più



pinqui all'istesso B tanto più propinqui pareranno nello specchio, tutto dunque l'A.C. appare conuesso, laquale cosa istessa è manifesta referendosi la demonstratione nel corpo solito al luogo dell'immagine visto: Ne i



predetti specchi nondimeno le cose rette pareno rette, come sono, però è vi habbiamo aggiunto nella maggior parte. Questo li fa quando la cosa vista, & il centro della sfera sono nella medesima superficie con la vista. Per effempio sia la cosa vista L. M. l'occhio N. i punti della riflessione S. P. il centro della sfera D. Egliè manifesto, che l'immagine appare retta, cioè sotto la linea retta Q. R. il che bisogna dichiarare.

PROPOSITIONE XXXIII.

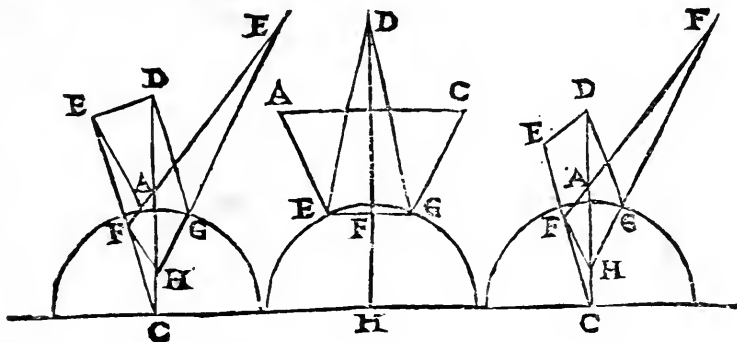
*Nelli specchi sferici l'imagini nella maggiore parte sono minori delle cose viste.*

Perche si come habbiamo visto nelle propositioni di sopra, il concorso delli raggi col cateto nelli specchi sferici, che nelli piani è più vicino all'occhio, & i raggi, che vengono dal medesimo punto quanto sono più lunghi tanto più distanti sono le loro estremità, & al contrario quando meno sono prolungati tanto meno le loro estremità sono fra loro distanti seguita, che si come nelli specchi piani è stato dimostrato, l'immagine è uguale alla cosa vista, così nelli specchi sferici la medesima essere minore. Euclide nel libro delli specchi adduce vn'altra ragione di questa cosa la sentenza del quale è questa. Perche nelli specchi piani si fa la riflessione da maggiore superficie, che nelli sferici, egli è manifesto, che l'apparenza dell'immagine seguita la conditione della superficie reuerberante. & per questo bisogna, che la cosa vista paia minore nelli specchi sferici. Percioche i raggi riflessi da i conuessi più si allargano, che ne i piani, per la declinatione dello cerchio, dal quale si fa la riflessione. Accioche i raggi concorrano alla vista bisogna che la riflessione si faccia da vna superficie più breue. Queste cose nondimeno si deono intendere di quelle, che per lo più auengono. Perche in questi specchi auiene, che la cosa in alcuno sito paia della medesima quantità, che ella è, & alcune volte di maggiore, come proua Alhaceno nel testo della perspettiua. Percioche quando l'immagine non è ugualmente distante alla cosa vista all'hora fa l'angolo

acuto



acuto col raggio il cadere del quale è più vicino al centro, & così auiene, che l'immagine è vguale, & anco maggiore della cosa vista. Percioche per lo sito obliquo della cosa rispetto allo specchio si può abbreviare vn raggio rispetto all'altro così, che da tale obliquità l'immagine possa superare la cosa, ouero esserli vguale. ilche non conobbe l'autore delli specchi. Et queste cose si possono vedere ne i seguenti essempli.



## PROPOSITIONE XXXIII.

*Nelli specchi conuessi quanto sono minori, tanto minori appaiono le immagini in quelli.*

Percioche quanto la aspera è minore, il cōcorso del cateto è tanto più vicino al centro. & il luogo della immagine è più stretto quanto è più breue il semidiametro, che li è all'incontro.

## PROPOSITIONE XXXV.

*Nelli specchi, che hanno forma di colonna politi di fuori, auengono i medesimi errori, che auengono nelli piani, e sferici.*

Qui parliamo della colonna rotonda, che nella lunghezza conuiene co i piani, nella rotundità co i sferici, per questo sono participi delli errori di l'vno, & dell'altro.

## PROPOSITIONE XXXVI.

*Nelli specchi in forma di colonna si fanno le reflessioni in tre modi.*

E 3 Percioche

Perciòche la riflessione dalla lunghezza della colonna, ouero dal suo trauerso, ouero dal sito medio oblico fra l'vno, & l'altro. Allhora si fa la riflessione dalla lunghezza della colonna, quando la linea vista è vguualmente distante alla linea della lunghezza della colonna, si come nelli specchi piani, & per questa riflessione il luogo dell'immagine è nel concorso del raggio con la perpendicolare tirata sopra la lunghezza della colonna, & la cosa appare come ne i piani eccettuado questo, che perche la riflessione si fa dalla linea naturale, cioè, c'ha larghezza è bisogno, che la cosa paia alquanto corua, come si è dimostrato delli specchi conuessi. se poi li farà la riflessione dalla linea circolare, che sia equidistante alle basi della colonna come quando la linea vista si applica alla colonna per trauerso, allhora il luogo dell'immagine sarà il centro del cerchio della riflessione, & l'apparitione si fa simile in vn certo modo à quello, ch'è detto nelli specchi, talche'l luogo della immagine paia alcune volte fra'l cerchio alcune volte fuora dell'istesso, alcune volte nell'istesso cerchio. la cosa nondimeno pare minore, che nelli sperici anzi l'immagine parerà breuissima, & ilche non si può bene dipingere in piano. ma l'esperienza insegnerà questo meglio. Vltimamente quando si fa la riflessione in vn certo modo di mezzo, cioè nè dalla lunghezza, nè dalla larghezza, ma dall'oblico auiene anco la variatione della quantità, cioè in quanto il legamento della colonna più si auicina alla lunghezza, che alla larghezza. & il luogo della immagine può essere similmente ò di là, ò di qua dallo specchio, ò nel medesimo specchio.

PROPOSITIONE XXXVII.

*Nelli specchi piramidali polito di fuora si multiplicano le riflessioni, come ne i columnari.*

Questo è manifesto. Perche si può fare la riflessione, ouero dalla lunghezza della piramide, ouero dalla larghezza, ouero dal mezzo. Però si come ne i columnari le apparitioni sono diuerse, cioè il luogo della immagine, & la figura della cosa apparente. sono però differenti in questo, che in questi la cosa pare piramidale, come nella colonna pare columnare. la riflessione nondimeno di vna cosa sola si fa da vno punto solo sopra vn solo luogo, si come ne i columnari.

PROPOSITIONE XXXVIII.

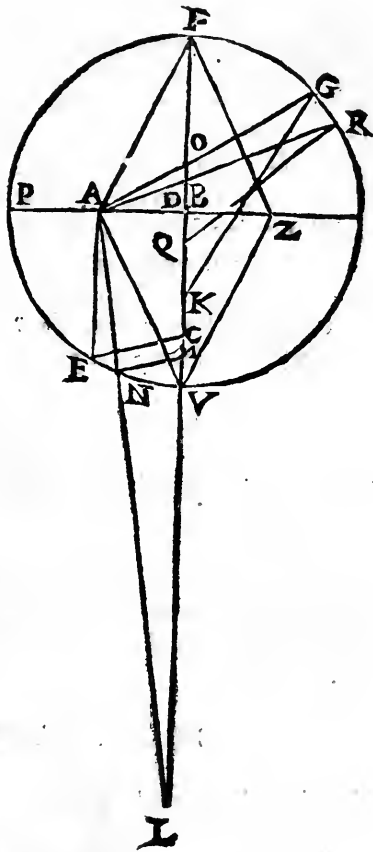
*Nello specchio piramidale quanto è più vicino il luogo della riflessione al cono, l'immagine è tanto minore.*

La ragione della quale cosa è, si come di sopra ne i conuessi nella propositione 4. Perche quanto la sfera è minore il concorso col cateto è più vicino, & il loco della imagine è più stretto, quanto è più breue.

## PROPOSITIONE XXXIX.

*Nelli specchi sferici concaui, perche è possibile che'l raggio non concorra, con la perpendicolare è necessario, che'l luogo dell' imagine paia altrimenti di quello, che pare nelle superiori.*

La linea perpendicolare s'intende in questo luogo. vna linea retta tirata dalla cosa vista per lo centro della sfera. come nei sferici politi di fuori. Questa perpendicolare alcune volte è vguualmente distante al raggio visuale, & all' hora il luogo dell' imagine è nel punto della riflessione, & questo perche il punto della riflessione è diuissibile, & rispetto ad vna metà douerebbe parere oltra lo specchio, & rispetto all'altra di qua come chiaro si vedera: ma perche la forma è vna sola, & continua tutta appare nella media distanza, cioè nell'istesso punto della riflessione. Quando poi concorrono la perpendicolare, & il raggio la cosa appare nel loro concorso, ilche auiene diuersamente rispetto al diuerso sito, Percioche alcune volte il luogo della imagine è nello specchio alcune volte di là, alcune volte di quà, & questo ouero fra la uista, & lo specchio, ouero ne l'istesso centro della uista alcune volte anco dietro all'occhio. lequal cose tutte perche siano intese metteremo qui sotto li essemi sia lo specchio concauo F.P.L. & il cui



centro sit D. & sia tirato lo diametro D A. & sia l'occhio A tirisi vn'altro diametro, che seghi questo ad angoli retti, che sia I F. & da A. si tiri la linea retta A E. equidistante al diametro I F. Dipoi si segnino nel diametro I F. i punti M, C, K, Q. egliè manifesto dunque, che la forma C. è riflessa dal E. punto dello specchio ad A. occhio. per la linea E A. equidistante al diametro L F. ouero alla perpendicolare C D. & appare in E. Egliè manifesto, che l'M. è riflesso dell'N. in A. per la linea N. A. & con concorre con la perpendicolare D M. nel punto L. ma K è riflesso dal punto G. ad A. per la linea G. A. & concorre con la perpendicolare K D. in O così la Q. è riflessa dal punto R. ad A. per la linea R A & concorre con la perpendicolare nel punto E. Ma prendendosi nel diametro D A il punto Z. Questo si potrà reflectere dal punto I. & non concorre con la perpendicolare Z D. se non nell'istesso occhio: per la quale cosa il luogo della imagine del punto M. è oltra lo specchio in L. il luogo della imagine del punto C. è in E. cioè nell'istesso specchio. Del punto K. adietro nell'occhio in O. & Q. in B. Finalmente il luogo dell' imagine Z. nell'istesso occhio. Ora in queste diuersitadi di apparenze si comprende la verità dell' imagine se non quando sarà oltra lo specchio, ouero fra la vista & lo specchio. di onde auiene, che quelle cose, che appaiono nell'istesso occhio, ouero dietro al capo non appaiono con certezza della cosa visibile. Percioche la vista non è per natura atta al conoscere le certezze delle forme, se non sono poste per mezo giustamente all'occhio.

### PROPOSITIONE XL.

*La cosa che è nel centro dello specchio concauo non si vede.*

Nò si può vedere per riflessione, perche i raggi cadono da quella perpendicolarmente sopra la superficie dello specchio. Duuque ritornano in se stessi, & così non si piegano ad alcuno altro punto fuora del centro. Essendo dunque l'occhio fuora del centro non vederà quello, ch'è nel centro.

### PROPOSITIONE XLI.

*L'occhio, ch'è nel centro dello specchio concauo sperico vede solamente se.*

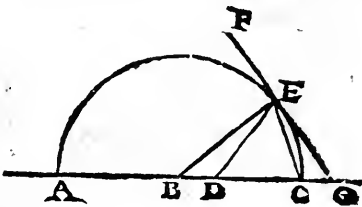
Questa seguita direttamente dalla superiore. Percioche quando la cosa posta fuora del centro tra raggi che cadono sopra la superficie dello specchio oblicamente, seguita che i raggi si reflectino ancora alla parte opposta,

opposta, & non nell'istesso centro . percioche sono vguali li angoli della incidentia , & della riflessione . Metendo dunque l'occhio ne' centro , perche i raggi riflettono in se stessi, egliè chiaro, che l'occhio vede solo se stesso per la superiore .

## PROPOSITIONE XLII.

*L'occhio, che stà nel semidiametro dello specchio concauo sperico , non vede cosa alcuna di quelle, che sono contenute in quello semidiametro .*

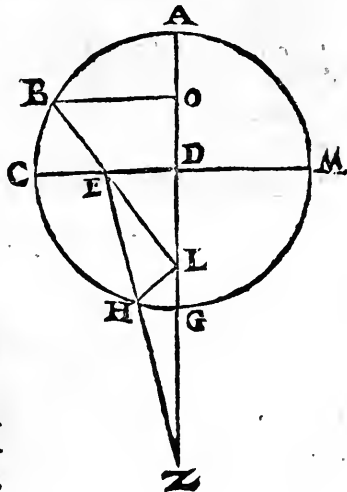
Sia il semidiametro A . B . C . dello specchio sperico concauo , & sia l'occhio in alcuno punto del semidiametro B C . in D . io dico, che egliè impossibile, che alcun punto del semidiametro B C . per riflessione arriui all'occhio D . Percioche se è possibile ca da dal punto C . nel punto E . dello specchio , & si refletti à D . & tirisi al punto E . la linea della contingenza F E G . per la decimasettima del 3 . delli elementi di Euclide, l'angolo C E G . farà vguale all'angolo F E D . essendo sempre vguali li angoli della incidentia, & della riflessione . Ma essendo tirata la linea B E . Gli angoli B E F . B E G . faranno vguali, perche sono retti . per la 16 . del terzo delli elementi : per la qual cosa D E F . farà maggior del retto, & D E G . minore: non sono dunque vguali . Per la sesta: dunque di questo è manifesto quello , che noi habbiamo proposto .



## PROPOSITIONE XLIII.

*Qualunque punto del diametro quanto si vuole lungo può essere luogo dell'immagine .*

Sia il cerchio A M G . sopra'l centro D . & siano tirati duoi diametri A G . C M . & sia l'occhio in E . Egliè chiaro che'l punto L . si vede in Z . se li angoli L H G . & C H E . saranno vguali . similmente, & il puto O è reflesso da B . ad E .  
& pare

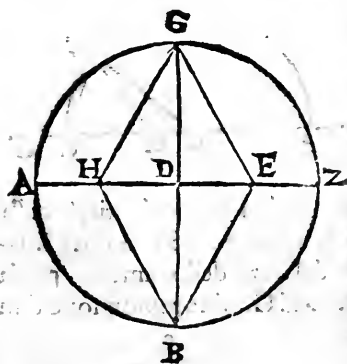


pare in L. Et così secondo'l diuerso sito della cosa visibile si potrà vedere l'immagine della cosa in qualunque parte del diametro prolungato purchè sia proportionato alla quantità dello specchio.

PROPOSITIONE XLIII.

*Il punto visto nello specchio concauo sperico, & riflesso da più luoghi egli è possibile ch'habbia vna sola imagine.*

Percioche quantunque da più luoghi si faccia la riflessione insieme non però seguita, che apparino più imagini. Percioche essendo il centro della vista, & la cosa vista nel medesimo diametro tutti i raggi visuali di tale vista concorrono nel medesimo punto del cateto. & di qui auiene, che quantunque si faccia la riflessione da qualunque punto del cerchio nondimeno appare vna imagine sola.



Per esempio. sia lo specchio A B Z G. & nel diametro A Z. sia la cosa vista H. & il centro della vista sia E. vgualmente lontana dal centro dello specchio D. & a questo diametro se ne tiri vn'altro ad angoli retti, che sia G B. Egliè manifesto dunque che da i punti G B. si fa la riflessione in H. al punto E. Percioche per la quarta del primo dell'elementi di Euclide i triangoli H G D. D G E. sono vguali similmente H B D, & D B E. per la medesima ragione si fa la riflessione ad E.

da tutto'l cerchio, la cui superficie piana si intende diritta ad angoli piani del cerchio A B Z G. Sopra'l diametro G E. che sia la linea del segmento commune. Et nondimeno non si vederà se non vna sola imagine da tutte queste riflessioni, & ciò auennerà nel punto E.

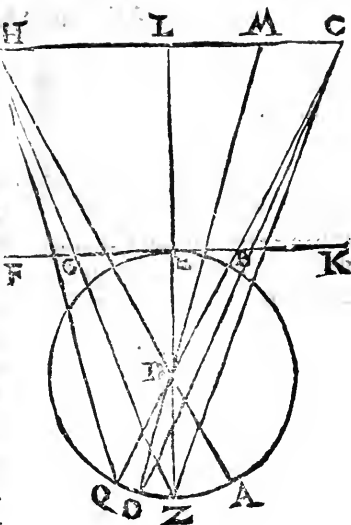
PROPOSITIONE XLV.

*Stando fuori della sfera la cosa visibile, & la cosa vista in diuersi diametri si fa la riflessione da vn solo punto.*

Il C. sia il punto della cosa vista H. il centro dell'occhio, & siano sopra la equidistante K L F. & D. sia il centro dello specchio sperico concauo, & siano tirate le linee H D. & C D. è manifesto, che la superficie H D C.

sega

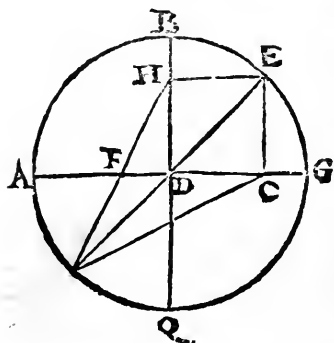
sega la sfera dello specchio concauo nel cerchio A B G Q. Dunque C. non reflette ad H. se nò da alcuno puto di questo cerchio per la 26. di questo. Non si fa la riflessione dall'arco G B. perche la linea tirata da C. cade sopra l'istesso specchio di fuora non di dentro. si farà dunque la riflessione dall'arco Q A. nelle cui estremitadi terminano le linee C D. H D. prolungate. Io dico che in questo arco vi è un solo punto dal quale si possa fare la riflessione. cioè il puto Z. il quale è termino della linea L. D. che diuide l'angolo H D C. in punti uguali. siano tirate le linee C Z. H Z. il triangolo dunque C D Z. sarà uguale al triangolo H D Z. per la quarta del primo delli elementi di Euclide. Ma le linee H D. & C D. sono uguali per la medesima. dunque l'angolo H Z D. è uguale all'angolo D Z C. Dunque la cosa uista in C. refletterà nel punto Z. alla uista H. Ma se H D. fusse minore di C D. al contrario, essendo distanti inegualmente la cosa uista. & l'occhio tirisi la linea, che tocchi il predetto specchio nel punto E. oue la linea, che diuide l'angolo C H D. sega il cerchio A B G Q. come è K F. ouero uoglia comè si pretendano da D C. & da D H. parti uguali, & la linea retta si giongano insieme, accioche si faccia il triangolo uguale. con la medesima ragione si dimostrerà, che C. reflette dal punto Z. in H. Eglè manifesto ancora, che non reflette da alcuno altro punto. Percioche se egli refletteffe da alcuno altro punto mettiamo, che refletti da O si tirino le linee H O. & C O. & la linea O D M. diuida in parti uguali l'angolo H O C. Dunque sarà la linea C Z. minore di C O. & H O. di H Z. perche è più lontana dal centro per la 8. del tertio delli elementi. Dunque per la terza del sesto delli elementi la proportionè, c'ha C Z. à H Z. l'ha ancora C L. ad H L. similmente per la medesima la proportionè, c'hauerà C O. ad H O. l'hauerà parimenti C M. ad H M. & per la ottaua del quinto delli elementi sarà maggior di H Z. à C Z. che di H O. à C O. per la qual cosa per la 11. del 5. delli elemèti sarà parimenti maggior proportionè di H L. ac L. che di H M. à M C. il che è còtra la 8. del 5. delli elementi. Eglè dunque impossibile che dall'O, ouero da qualunque altro fuora, che dal puto Z. si faccia la riflessione della cosa uista in C. il che bisognaua dimostrare.



PROPOSITIONE XLVI.

*Egliè possibile, che la medesima cosa habbia due imagini nello specchio concauo.*

Due cose si ricercano, perche vna sol cosa habbia due imagine: la prima è, che da più parti dello specchio si faccia riflessione sopra l'occhio: l'altra è che'l luogo dell'immagine sia diuerso secondo la diuersità delle riflessioni, & questo sia in distanza sensibile. & secôdo simile diuersità del sito della cosa allo specchio, la cosa può hauere due imagini, tre, o quattro, & non più. come per essempio. siano duoi diametri dello specchio, che si



scghino fra loro ad angoli retti B D Q. & A D G. si tiri ancora il terzo diametro E D Z. ilquale diuida l'angolo B D G. in parti vguali. & dal punto E. ch'è il termino del diametro di mezo siano tirate due perpendicolari sopra i primi diametri, cioè E C. E H. faranno dunque duoi triangoli E C D. & E H D. fra loro vguali. & metendosi l'occhio in B. & la cosa uisibile in C. la figura in C. rifletterà dal punto E. ad H. & il luogo della imagine sarà E. perche EH. è di-

stante vgualmente da CD. oltre acciò può riflettere dal punto Z. Perche i triangoli C D Z. & H D Z. sono uguali. In questo sito nondimeno non si può fare la riflessione da più parti dello specchio, come è manifesto per la superiore. il luogo della imagine è in F.

PROPOSITIONE XLVII.

*Egliè possibile, che la medesima cosa nello specchio concauo, habbia tre imagini.*

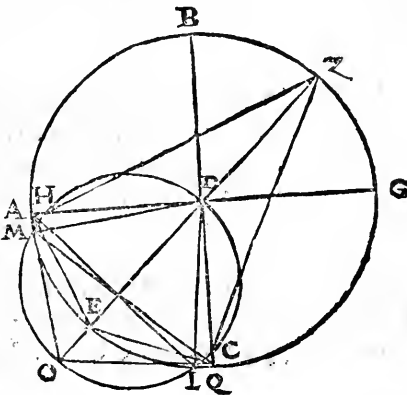
PROPOSITIONE XLVIII.

*Egliè possibile che nello specchio concauo si veggano quatro imagini di una cosa sola.*

Percioche



Percioche si prendano duoi punti in diuerſi diametri l'vno de i quali ſia dentro il cerchio , & l'altro nella circonferenza dell'ſteſſo cerchio , ouero di fuori & ſi deſcriua vn cerchio , ilquale rinchioda queſti duoi punti col centro dello ſpecchio . Et ſe queſto cerchio ſegherà il cerchio dello ſpecchio in vn ſolo luogo la refleſſione farà ſolo da vno arco . ſe in duoi, la refleſſione potrà eſſere da vn punto, che ſia fra i diametri, ouero da duoi , ouero da tre , & alcune volte da quattro : come per eſſem pio. ſia lo ſpecchio come di ſopra *ABGQ.* & il ſuo centro ſia *D.* & ſi prèdino duoi diametri *AG.* *QB.* & vi ſia il terzo diametro *EZ.* che diuidi l'angolo contenuto da i primi in duoi parti vguali. Dipoi ſi prèda il punto *C.* nel diametro *QB.* accioche ſia più vicino alla circôferenza, che'l punto *C.* nella demôſtratione delle due imagini, & dall'*AG.* ſi tagli la linea *AH.* vguale à *QC.* Io dico



dunque, che *C.* reflette dal punto *E.* & dal punto *Z.* come è manifeſto da quello , che di ſopra è ſtato detto , oltre acciò reflette ancora dalli altri duoi punti. Percioche ſe dal punto *C.* ſi tira vna perpendicolare è neceſſario, che ancora col diametro *ZE.* fuora della ſpera dello ſpecchio, come nel punto *O.* & deſcriuendoli vn cerchio per *HDC.* paſſarà neceſſariamente per lo punto *O.* Ora queſto cerchio minore ſegando il maggiore in duoi punti, che ſono *ML.* ſi tirino le linee *AM.* *DM.* *CM.* & *CL.* *DL.* *HL.* l'angolo dūque *CLD.* ſarà vguale all'angolo *DLH.* per la 21. del terzo delli elemēti. Perche cadono in circonſereuze vguali, cioè nelle quarte del cerchio minore . Dunque il *C.* potrà reflettere dalla *L.* & per la medeſima ragione l'angolo *DMH.* ſarà vguale all'angolo *DMC.* per laqual coſa *C.* ancora può reflettere dal pūto *M.* il punto *C.* dunque hauerà quattro imagini .

### PROPOSITIONE XLIX.

*Nelli ſpecchi concaui ſoli le coſe pareno dubbioſe, & conſuſe.*

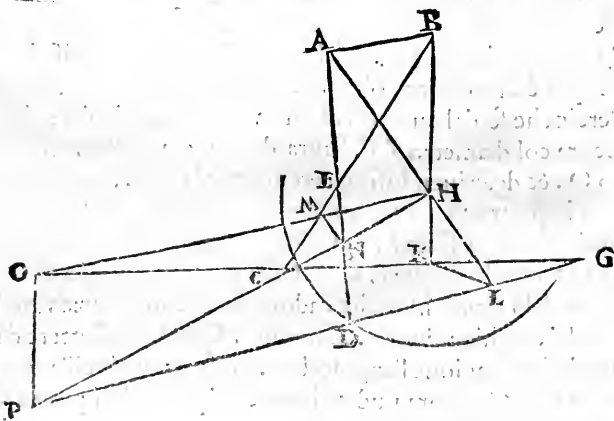
Percioche in queſti ſpecchi ſoli le coſe apparenno nell'occhio , ouero dietro all'occhio . il vedere poi non acquiſta le forme naturalmente ſe  
non

*Della Perspettiua commune,*  
non delle cose poste giustamente per mezo, & per questa cagione le cose, che altramente appaeno, è necessario, che appaeno dubbia, & confusamente.

PROPOSITIONE L.

*Nelli specchi concanile cose apparenò hora voltate sottosopra, hora al contrario.*

Euclide dimostra questa proposizione nel libro delli specchi . I raggi che vengono dalla cosa vista alcune volte cōcorrono insieme alcune volte nò, auanti che arriuino allo specchio . Quando concorrono le cose pareno voltate sottosopra . quando non concorrono le cose pareno essere situate in tal guisa, che la parte sinistra sia mutata con la destra, come auiene nelli specchi piani . sia la cosa vista A B . & lo specchio concauo C D . I raggi dalla cosa vista , poiche sono concorsi E . che cadono nello specchio B C, A D, iquali reflittino in G . si tiri il cateto B H . finche conorra col raggio reflexo . C G . & si segni il punto dal concorso con la



retta K L. dunque è l'immagine della cosa vista, & il punto B. ch'è di sopra, & alto si vede in K. di sotto. così l'A. ch'è di sotto si vede in L. di sopra. il che è manifesto da questo principio. Quelle cose, che si veggono sotto i raggi più eleuati pareno, più alte, la linea C B. dunque pare voltata alla riuersa. Sia poi la cosa vista M N. i cui raggi non concorrano auanti che tocchino lo specchio, & siano i raggi che vengono da quella M C. N C, iquali riflettino nel puto G. Dipoi si tiri il cateto H M. finche còcor

ra di là dallo specchio cò la G C. nel puto O. così, & il cateto M. allunghi in continuo, & diritto fin che concorra con G D. nel punto P. & i punti O P. siano congiunti insieme per la linea retta O P. dunque sarà l'immagine della cosa vista, che parerà opposta come nelli specchi piani. Dunque è manifesto quello, che noi habbiamo proposto. se alcuno desidererà hauere questa cosa più esquisita vegga il sesto della pspettua di Alaceno.

## PROPOSITIONE LI.

*Nelli specchi concavi le cose alcune volte pareno uguali, alcune volte maggiori, alcune volte minori.*

Questo si dimostra copiosissimamente nel sesto della pspettua: il che nondimeno in breue si conclude dalla superiore. Percioche quelle cose, che apparenno auanti, che i raggi si vniscano insieme pareno maggiori di quello, che sono, quelle poi, che apparenno poi, che concorrono insieme pareno maggiori, minori, ouero uguali secondo la diuersità del sito, cioè in quanto, che sono più vicine ò più lontane dal segamento. Et di qui si vedè chiaro, che quanto più lontane sono dallo specchio, apparenno tanto maggiori.

## PROPOSITIONE LII.

*Nelli specchi concavi per la diuersità de i siti alcune cose pareno rette, alcune corue, alcune conuesse.*

La verità di questa è manifesta per la 31. & per le due seguenti di questo per l'opposto di quelle cose, che iui si dicono. & si dimostra diffusamente nel libro sesto & cap. 7. di Alaceno. Euclide fa mentione solo della coruità apparente.

## PROPOSITIONE LIII.

*Nelli specchi colonnari politì di dentro auengono i medesimi errori, i quali occorrono nelli sferici.*

Et questo si dimostra chiaramente nel libro sesto, & cap. 8. Però non accade, che noi si affatichiamo molto nel dimostrarlo, perche non è difficile intendere, in che modo li errori, che auengono ne i detti di sopra, occorrono à questi ancora intorno al numero delle immagini del sito, della rettitudine, & della coruità delle apparitioni.

Pro-

PROPOSITIONE LIIII.

*Nelli specchi piramidali concaui accascano tutti gli errori, che auengono à i colonnari concaui.*

Questo è chiaro à bastanza dalle cose dette di sopra, & è dimostrato da Alaccio nel lib. 6. cap. 9.

PROPOSITIONE LV.

*Nelli specchi concaui posti al Sole si genera fuoco.*

Se questo specchio è vna parte della sfera, il fuoco si genera nel suo centro per lo concorso de i raggi riflessi col raggio, che cade nello specchio. quando si volge al Sole dirittamente. Nelli specchi poi, che sono concaui, che sono fatti per l'arte insegnata nel libro delli specchi, che abbruggiano, la cosa passa altrimenti. Percioche in quelli tutti i raggi riflettono fuora del luogo, doue cadono nello specchio i raggi del Sole apresso, ouero lontano rispetto alla concauità maggiore, ò minore dello specchio. Ora tutti i raggi riflessi da tale specchio concorrono in vn solo punto al disgregare, & infiammare l'aere. Ma non facendosi nello specchio concauo di figura spherica riflessione di tutti i raggi ad vn solo punto, ma da alcuno cerchio, il fuoco si accende debilmente da questi.

PROPOSITIONE LVI.

*Alcune stelle paiono scintillare per la riflessione de i raggi solari à quelle.*

Percioche essendo le stelle corpi solidi di vguale superficie, egli è necessario, c'habbiano le loro superficie speculari cioè, c'habbiamo la virtù delli specchi. Dunque riflettono i raggi del Sole. Ma perche i corpi celesti si muouono di continuo, per questo l'angolo della incidentia si varia di continuo, & perciò si varia ancora l'angolo della riflessione. Questa sensibile variatione le fa parere in vn certo modo vibrare. Quantunque l'auto re della perspettiua habbia diuerfa opinione: nondimeno à me non pare, che tutta la causa dello scintillare si debba assignare al defecto dell'occhio. Ne lo sforzo dell'occhio, nè lo intricarli de i raggi può fare questo per se. Percioche noi vedemo, che le superficie curuate opposte al Sole scintillano per la luce sparfa di sopra, che sia forte molta,

ta, chiara, e splendente, laquale nondimeno con ferma facilità si rapresenta all'occhio . Oltre acciò la vista tanto manca nel comprendere alcuni pianeti quanto nel comprendere le alte stelle . Et la canicola fra le stelle fisse, & alcune paiono più chiare, che le altre, oue nè la vista più si sforza, nè fa maggiore reuerberatione, che nelle altre . Dunque quātūque il defecto della vista possa portare qualche aiuto al scintillare : non però è sua causa sufficiente . ma dirà forse alcuno . se le Stelle sono specchi, dunque il Sole douerebbe apparere à quelli, che mirano le stelle . Oltre acciò, si come è stato detto delle stelle fisse, i Pianeti ancora per la medesima ragione douerebbono scintillare . Quanto al primo si risponde . se tutto'l cielo fosse vno specchio, l'occhio ritrouandosi nel mezzo vedrebbe se solo, come si proua nella 40. di questo . Perche dunque li angoli della incidentia, & della riflessione sono vguali, il raggio che cade dal Sole reflette, ouero in se stesso se è perpendicolare, ouero in altra parte del cielo, se non è perpendicolare non reflette dunque in terra . Al secondo poi così si deue rispondere . I pianeti non scintillano, perche sono appresso . Percioche'l raggio del Sole cadendo sopra'l corpo della stella fissa per la reuerberatione delle stelle fa grande l'angolo della incidentia, & per consequente della riflessione, talche per la lontananza del raggio dalla stella la vista può in alcuno modo auertire la diuersità del lume solare, &

delle stelle, ch'è riflessò dalla stella . Al contrario auiene ne

i corpi de i Pianeti, perche sono vicini, l'angolo che

viene fatto dal raggio della incidentia, & della

reflessione con la superficie del Pianeta.

è minore. Per laqual cosa la nostra

vista non distingue fra

il lume del Pianeta &

del Sole riflessò

dal medesi-

mo .

*Il fine del Secondo Libro .*

# DELLA PERSPETTIVA C O M M V N E

## Libro Terzo.

### PROPOSITIONE PRIMA.

*La perpendicolare sola si prolunga dirittamente, incontrandosi nel medio d'un'altra diafanità.*



Vesta propositione, ch'è la prima di questo terzo libro è manifestata dalla dichiarazione della decimaquarta, & dalle due seguenti del primo libro.

### PROPOSITIONE II.

*Il rompimento del raggio occorre solo nella superficie del medio secondo.*

Percioche la luce si moue solo rettamente in ogni diafano con ogni suo sforzo. il coruarfi dunque, oucro il declinare dalla retitudine, non può essere se non nel luogo, oue duoi diametri si toccano. Se auennerà, che nel medesimo corpo di continuo si faccia diuersità, rispetto al raro, & al denso sensibilmēte diuerso, se in questo corpo diafano la luce habbia ingresso certo si disputa assai in lungo. Io nondimeno son più in questa opinione, che sia, che non sia: quantunque l'autore della prospettiva senta il contrario.

### PROPOSITIONE III.

*Li angoli del rompimento si fanno diuersi secondo la diuersità della declinatione, & differenza della diafanità del secondo medio.*

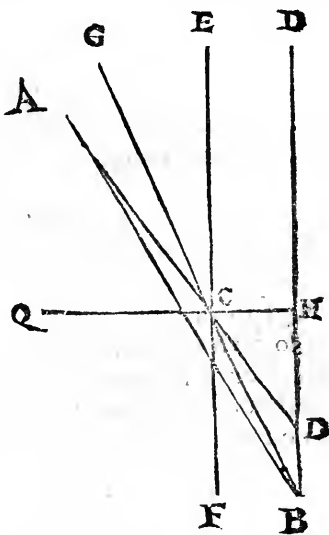
La causa di questo è manifesta dalle sopradette: Perche due sono le cause del rompimento, vna dalla parte del raggio, cioè la debolezza per la declinatione, l'altra dalla parte del medio, cioè la diuersità della diafanità. Perche dunque quanto è maggiore la declinatione del raggio, tanto maggiore è parimente la sua debolezza. ne seguita, che per questa cagione sia maggiore ancora il suo rompimento. Dalla parte del medio poi  
quanto

quanto il medio è più denso tanto più resiste, di qui viene, che non si faccia transito proportionato se non si fa maggior rompimento di quello, che si fa nel medio più raro. Et per questo quanto più densi sono i medi secondi è necessario, che le cose parino tãto più grandi, ouero più piccioli si come insegnaremo più abbasso.

## PROPOSITIONE IIII.

*Il luogo delle immagini è nel concorso delle perpendicolari dalla cosa vista, le quali s'imagina, che siano tirate nella superficie del diafano, che contiene quella con la piramide, sotto laquale la cosa si vede.*

Si come di sopra fu manifesto, tutte le cose che sono viste appaiono rettamente, & per la comprensione del raggio, per laquale la cosa è presentata all'occhio si giudica, che la cosa sia nel fine dell'istesso raggio tirato in continuo. si come dunque si suppone per fondamento nelli specchi, che la cosa appaia nel concorso col cateto il medesimo auiene nella cosa hora proposta. Per esempio. sia l'occhio A. la cosa visibile B. sotto l'acqua. & B.C. sia il raggio per lo quale la specie della cosa visibile viene verso l'occhio. Questo raggio procederebbe in G. se'l medio fusse della medesima natura, & della medesima diafanità: ma si rompe dalla perpendicolare F E. & cade in A. si tiri dunque il raggio A C. cioè il uisuale in continuo, & diritto finche tocchi la perpendicolare, che si drizza dalla cosa vista B H D. in L. il luogo dunque dell'apparitione sarà in L. laquale secondo la verità è in B.



## PROPOSITIONE V.

*Egliè necessario, che la cosa vista per raggi retti, si vegga fuora del luogo suo.*

Questo è manifesto dalle cose dette. Percioche se nel concorso delle





## PROPOSITIONE VIII.

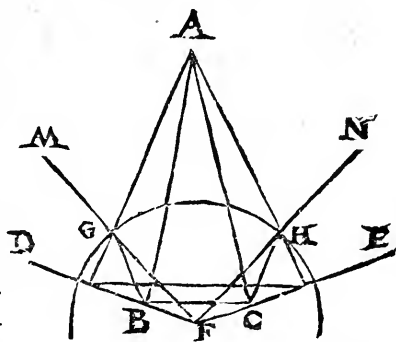
*Egliè impossibile, che si sappia la quantità certa della cosa vista per li raggi rotti.*

La ragione è questa : perche per la certezza della quantità si ricerca la cognitione della istanza, & la comprensione dell'angolo della piramide sotto'l quale si uede la cosa . ma quando i raggi, che mouono l'occhio sono rotti mancano ambedue queste cose, & per consequenza l'angolo si fa diuerso, di onde ne uiene, che la quantità delle stelle non si conosca ueramente . perche il cielo è corpo più sottile dell'aere, & del fuoco .

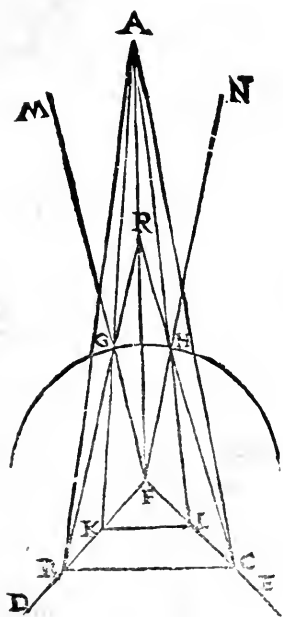
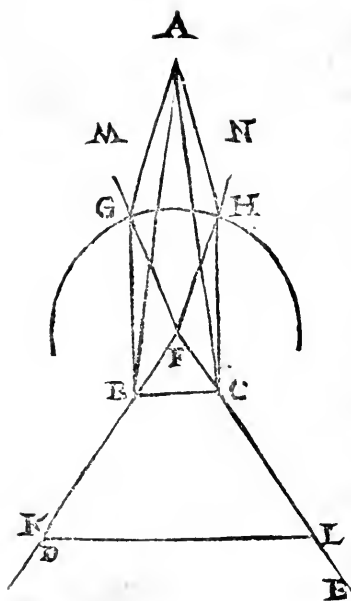
## PROPOSITIONE IX.

*La cosa vista essendonel diafano più denso della superficie hemisperale può parere maggiore di quello , che ella è, & minore , & uguale voltando la conueffità all'occhio .*

Non è difficile da intendere questa proposizione, Percioche prendendosi quello, che propone la quarta di questo, dipoi considerando in che modo la cosa uenga alla uista per li raggi rotti rispetto alla diuersa diafanità . tu uederai in che modo l'immagine della cosa uista paia maggiore, minore, & uguale . Quando dunque l'occhio è nel diafano più sottile, & il conueffo del diafano più denso si uolge all'occhio . & la cosa uista sarà fra l'occhio, & il cetro l'immagine parerà maggiore, & più uicina della cosa uista. l'A sia l'occhio, la cosa uista B C. fra l'occhio, & F. centro del diafano conueffo G H. se dunque l'occhio con la cosa uista fussero nel mezo della medesima diafanità la cosa parerebbe sotto l'angolo B A C . Ma il raggio B G, & C H . è ritto dalla perpendicolare F H N . incontrandosi in un diafano più sottile, alla uista in H . & l'immagine del punto B. uedendosi nel commune concorso della perpendicolare F B D. & del raggio A G. che dall'occhio procede in diritto, & continuo si segni il commune segamento con la lettera K . similmente il com-



*Della Perspettiva commune*

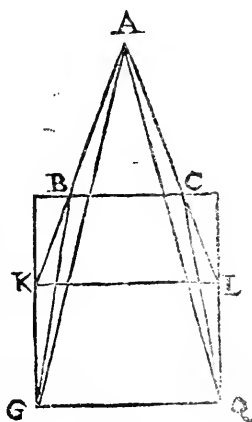


commune segamento della perpendicolare FCE. & del raggio AH. col segno L, i punti KL. siano congiunti con la linea retta. la linea KL. dunque rapresenta l'immagine della linea BC. laquale pare, & più vicina, & maggiore, che la linea BC. & questa è la ragione, perche le cose viste nell'acqua pareno, & più vicine, & maggiori di quello, che in effetto sono. Percioche la superficie dell'acqua è sferica, quātunque paia à noi piana per la grandezza, come ci dimostra dal Filosofo ne i libri del cielo, & in questo luogo si prende per principio. & il cētro di q̄sta cōuexità è il cētro di tutto il globo terrestre. Le cose dūque che da noi sono viste nell'acqua sono fra'l centro. & l'occhio se poi si metterà il cētro fra l'occhio nel medio più sottile. & la cosa vista nel più dēso parerà medesima-  
mente la cosa maggiore, ma più lontana come si vede nella seconda figura. Oltre acciò sia l'occhio nel diafano più denso, & la cosa vista nel più sottile fra'l centro. & l'occhio l'immagine parerà più lontana, & minore. Questo si vede nella terza figura, nella quale l'immagine della linea BC. è la linea KL. minore di BC. Ma ritrouādosi l'occhio nel diafano più denso essendo il cētro fra la cosa vista, & l'occhio l'immagine parerà più vicina, & minore, come ci rapresenta la quarta figura. Può nondimeno alcuna volta nella sfera d'vn'altra disposizione il concorso delle dette perpendicolari essere con la cosa visibile nell'istesso loco della cosa visibile, allhora la cosa pare nel suo vero sito, & vera quantità.

## PROPOSITIONE X.

*La cosa vista effendo nel diafano più denso, che non è il diafano, oue è l'occhio, & hauendo la superficie piana è necessario, che paia maggiore, di quello, che ella è.*

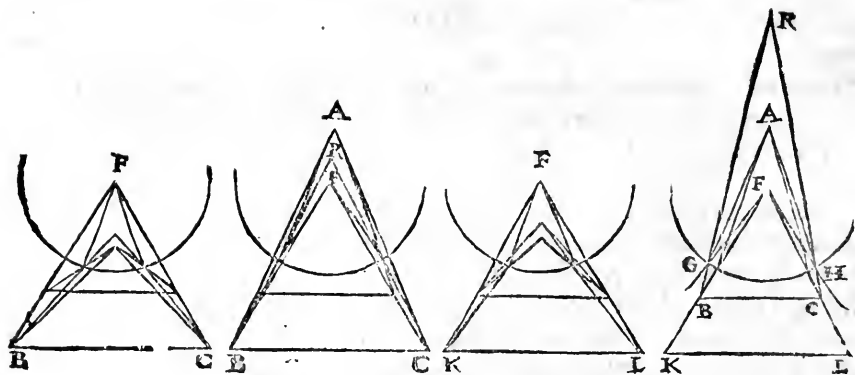
Percioche la cosa vista pare più vicina, che non è, & sempre si rappresenta all'occhio sotto maggiore angolo, che se ella se vedesse per li raggi diritti. Egliè manifesto, che la cosa pare maggiore di quello, che ella è in verità. Percioche l'angolo maggiore referendosi alla distanza vguale ò maggiore giudica la cosa maggiore. come è manifesto nel primo libro. Per essemplio sia la cosa vista nell'acqua GQ. l'occhio sia l'A. Egliè manifesto, che GQ. parrebbe nell'aere sotto l'angolo G A Q. parrebbe anco nel suo luogo: ma nella linea KL. come è manifesto di sopra nella propositione quinta, il medesimo si proua. perche il concorso de i raggi col cateto in simile diafano sempre è fra il visibile, & la vista.



## PROPOSITIONE XI.

*Effendo voltata la concauità del diafano più denso all'occhio auiene il contrario, di quello, che auiene quando si volge all'occhio la parte connessa.*

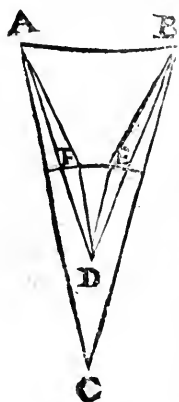
Percioche quando l'occhio è nel medio più sottile. & la concauità è voltata all'occhio, & l'occhio è fra'l centro, & la cosa vista l'immagine parerà più uicina, ma minore. il medesimo auiene effendo le altre cose pari, quando il centro è collocato fra l'occhio, & la cosa uista. l'occhio poi stando nel medio più denso uolgendo la concauità del più sottile all'occhio, e chel'occhio sia fra la cosa uista, & il centro, ouero il centro, fra l'occhio, & la cosa uista, parerà l'immagine più lontana, & maggiore, lequai cose tutte si ueggono nelle seguenti figure.



PROPOSIZIONE XII.

*Egliè neceſſario, che le ſtelle parino minori di quello, che in verità ſono, per lo rompimento de i raggi, & di quello, che parerebbono ſe ſi vedeſſero in coſi grande diſtanza dirittamente.*

In queſto luogo ſi deono conſiderare le ſtelle, & i medij ſecondo la naturale diſpoſitione, eſcluſi i vapori, & quella perpetua cauſa, che appa-  
reno minori intorno alla parte del cielo, ch'habbiamo ſopra'l capo, che r.ell'horizonte, della quale è ſtato detto nella propoſitione 82. del primo di queſto. Ne anco pertiene à queſto luogo quello, ch'è in contrario nella propoſitione decima di queſto, che uniuerſalmente la coſa, ch'è in un diafano piano eſſendo l'occhio in un più denſo pare minore la coſa



di quello, che ella è. La dimoſtratione è queſta. Percioche eſſendo il luogo della imagine nel concorſo delle perpendicolari, che uengono dalla coſa uiſta, & dei raggi uiſuali, & eſſendo queſto concorſo più uicino alla uiſta, che i corpi delle ſtelle il luogo della imagine farà più uicino al cono della imagine. Per laqual coſa la ſtella parerà minore.

Sia la ſtella, che ſi uede la circonferenza A B. dalla quale ſi tirino le perpendicolari nel centro del mondo, che ſiano A C. & B C. & l'occhio ſia D. alquale ſiano tirate due linee A D. & B D. Egliè coſa certa, che la ſtella nõ ſi uede per queſte. Percioche niuni raggi uengono alla uiſta ſenza rompimento. Rompendoſi dunque i

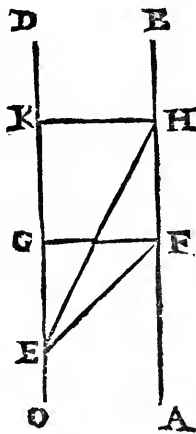
raggi.

raggi sotto i quali si fa la uisione, alla perpendicolare, talche concorrano all'occhio in D. non caderanno ambidui fuori di AD. & DB. ma ouero ambidui di dentro, ouero almeno uno di dentro l'altro di fuori, & sono AE. & BG. iquali si rompono ne i punti E. & G. & cadono in D. Ricercandosi dunque oue i raggi DE. & DG. concorrono con la piramide ACB. egliè chiaro, che dentro al corpo della stella per la improporzionata distanza delle stelle da noi; dunque pareno minori, che se si vedessero direttamente.

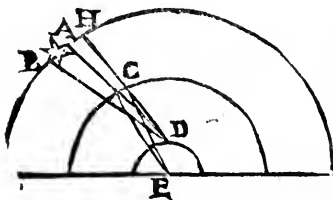
## PROPOSITIONE XIII.

*Le stelle quando sono nell'horizonte pareno più vicine all'aquilone, che quando si auicinano al cerchio meridiano.*

Questo si proua così. Tirisi una linea fra il leuare di alcuna stella, che declini al mezo giorno, & il suo tramontare, se ne tiri un'altra equidistante à quella per li occhi di colui, che la mira da ambidue le parti à i fianchi dell'horizonte. Io dico, che l'auicinarsi della stella al mezo giorno, ouero l'allontanarsi dall'Aquilone è secondo, che comprendono queste due linee la distanza. Ora egliè certo, che la distanza di queste due linee più facilmente si può appredere nel mezo, ch'è più vicino alla uista, & ancora dalla latitudine della terra, che si estende nel mezo giorno, che nelle parti estreme, che più si allontanano dalla uista. & la linea terminale della distanza di queste due linee da ambe due le parti si uede sotto più acuto angolo, che la linea della distàtia nel mezo, per esemplo sia la prima linea AB. la seconda CD. & sia la uista E. & la linea della media distanza FG. le estreme distanze HK. è chiaro, che l'angolo FEG. di gran lunga maggiore dell'angolo HEK. Ora l'autore della prospettiva tribuissè questa diuersità al rompimento, perche quando la stella è nel punto uerticale si uede sotto i raggi perpendicolari, & non rotti. Quando poi è nell'horizonte si uede sotto i raggi rotti, & riflessi, ouero il rompimento è causa, che paia auicinarsi più all'Aquilone. Questa ragione quantunque sia buona non pare però, che si possa accomodare à tutte le stelle. Perche non solo le stelle, che passano per lo punto uerticale, ma molte altre ancora, che si allontanano molto dal punto uerticale, come sono il Sole, & le Stelle, che sono di quà, ò di là dal tropico hiemale:



hiemali : perche pareno più lontane dal polo quando sono in alto . & nondimeno è certo, che sotto i raggi rotti si veggono dall'vna, & dall'altra parte, oltre acciò vn solo raggio delle stelle, che passano per lo vertice perpendicolare, & non rotto intra nell'occhio di colui, che vede . Non basta dunque vna sola ragione senza l'altra . Che'l rompimento sia causa che la stella paia più vicina all'Aquilone . Si proua in questa guisa . sia il cerchio grande A B. nel quale sia la stella, & sia il cerchio minore concentrico à questo , che significa la sfera del fuoco . & metendo l'occhio in D, si tirino due linee A D. & B D. è manifesto che la stella non si vede sotto questi raggi . il raggio dunque sotto'l quale si vede il punto A . ò cade fuora di queste linee, cioè più vicino all'Aquilone, ouero fra l'istesse linee, se di fuora come in C . si rompe dunque alla perpédicolare C E. & cade in



D. mettendosi, che cada fra l'A D. cioè lontano dall'Aquilone, egli è impossibile, che cada nel punto D. perche si rompe alla perpendicolare. il punto A. in H. luogo più verso l'Aquilone. per la medesima ragione egli è necessario, che il punto B. paia più alto, & così il luogo dell'immagine di tutta la stella è più alto verso l'Aquilone, & la sua immagine pare più alta sopra l'horizonte G F. di quello, ch'ella è in verità. Per laqual cosa nascendo il Sole ò la Luna, od altra stella auanti che sia leuata in tutto la sua metà può parere à noi, che sia leuata in tutto. Anzi essendo la stella sotto l'horizonte, ne può parere, che sia sopra l'horizonte.

PROPOSITIONE XIII.

Ogni cosa, che si vede direttamente si vede anco per rompimento de i raggi  
essendo però vna sola la sua imagine.

Nel primo libro si è dimostrato, che qualunque punto della cosa vista figilla il punto opposto à se nel humore glaciale per li raggi, che si leuano perpendicolarmente sopra la cornea. Ma perche qualunque punto sparge la sua luce in ogni parte del medio, egli è necessario, che qualunque punto della cosa visibile occupi tutta la pupilla, & qualunque punto raggi in qualunque punto del glaciale. Ma perche da vn sol punto non può uscire se non vn sol raggio perpendicolare sopra l'occhio tutti gli altri si rompono eccetto vn solo nell'ingresso della cornea. Ora l'istesso punto pare nel luogo suo, oue il raggio rotto concorre con la perpendicolare in

re in in qualunque punto spezzi il raggio rotto i raggi rotti nondimeno vagliono à questo, che la cosa si vegga più chiara dal cōcorso dell'vno, & dell'altro lume.

## PROPOSITIONE XV.

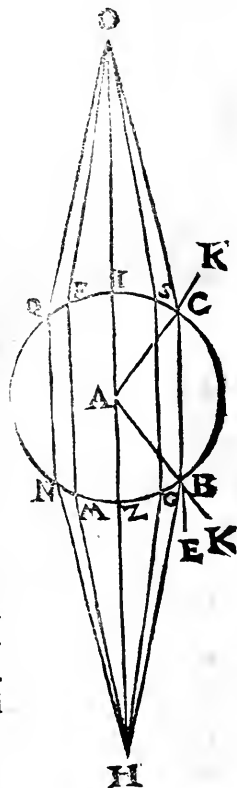
*Molte cose si veggono fora della piramide de i raggi per lo rompimento.*

La piramide de i raggi è composta de i raggi, che si leuano perpendicolarmente sopra la cornea, & che intrano nel forame dell'vnea, ilquale è picciolo. Molte cose dunque si veggono imperfettamente da i lati, che non sono contenute dentro la piramide li come è mánifesto al senso. Et quelle cose, che così si veggono, si veggono debilmente. Percioche tutti rompendosi nell'intrare nella cornea si veggono solo per li raggi rotti.

## PROPOSITIONE XVI.

*Egliè possibile, che si generi fuoco dal concorso de i raggi rotti.*

Che i raggi riflessi possano generare fuoco si vede chiaro per la 17. & penultima del secondo libro di questo. Auene anco il medesimo ne i corpi diafani rotundi quando sono esposti à i raggi solari. nondimeno fra i corpi diafani, & li specchi, vi è questa differenza, perche nelli specchi si genera il fuoco fra lo specchio, & il Sole, ne i diafani si genera al contrario tra il fuoco, & il Sole vi è il diafano. per essempio. sia vn christallo rotundo il cui diametro sia A Z. & dal Sole cadano in O i raggi O C. O S. O I. O P. O Q. Egliè certo, che'l raggio O I. solo cade nel centro A. & camina non rotto fino in H. Gli altri dunque si rompono alla perpendicolare, & cadono da C. in B. da S. à G. da F. ad M. da Q. ad N. venendo dunque il raggio C B. alla superficie concaua dall'aere non procede dirittamente in E. ma si rompe dalla perpendicolare B K. fino in H. & così sia detto de gli altri. iquali vniti insieme l'aere si fa raro oltra i termini della sua specie, & si fa fuoco.



PRO-

PROPOSITIONE XVII.

*Ogni raggio diritto reflesso, ouero rotto tanto è più debole di quello, che abbruggia, quanto meno si ficca nell'obietto.*

Questo può auenire, ouero dal moto del obietto, ouero dal moto del luminoso. Del obietto si come per lo veloce moto de i fiumi non si fanno in loro tante effalationi, come si fanno nelle acque marine, di onde auiene, che mancano anco di falsedine. Per lo moto poi veloce del luminoso auiene, che sotto il cerchio equinottiale l'habitatione è più temperata, che sotto alcuno altro parallelo. Percioche quelli, c'habitano sotto l'equinottiale il sole dimora solo tanto sopra l'horizonte quãto sotto, & il calore del giorno è temperato vguualmente dalla frigidità della notte. Ma quelli, che per alcuni giorni, ò mesi hanno la presentia del Sole sopra il suo horizonte, sentono vn vehementissimo calore. Et di qui viene, che quãtunque in Lituania habbiano l'estade breue per l'obliquità della spera: nondimeno i loro frutti sono copiosi. & crescono, & maturano presto, al contrario poi hanno l'inverno freddissimo, perche poco dimora il Sole sopra il loro horizonte. Per questa cagione dunque quanto più i giorni si aguagliano alle sue notti in alcuna regione tanto più si deue giudicare temperata. ilche nõdimeno si deue intendere di quelli, che non sentono i raggi perpendicolari.

PROPOSITIONE XVIII.

*Nella generatione dell'Iride concorrono i raggi de i tre predetti generi.*

Quanto à i raggi diritti è manifesto percioche l'Iride si genera per mezo'l Sole. De i reflessi poi egliè certo. Percioche le gocce sferiche dell'acqua alcune sono speculari di superficie polita, & reflettono i raggi come fa l'acqua. Dei rotti è manifesto ancora. perche'l Sole intra nel profondo dell'acqua quantunque sia reflesso.

PROPOSITIONE XIX.

*La causa della rotundità nell'Iride principalmente consiste nella nuuola.*

Percioche quando la nuuola regolarmente è suspesa vguualmente distante dalla terra. Egliè certa che la pioggia vguualmente descende, & questo



questo basta per la circularità. Percioche le acque nebulose suspese, & & irregolarmente non hanno in se regolare impressione: Alcuni mettono la causa dalla parte de i raggi, & dicono, che'l lume radiofo intra nella nube piena di ruggiada, & di li oltra la nube concorre in vn puuto, come si dichiara nella decimasesta di questo. Ora dopo questo concorso lume vn'altra volta si dilata in vna piramide, il cui mezo cade nella nube. & fa per consequente impressione semicircolare cadendo l'altra metà in terra. Ma per confutare questa opinione, cada il raggio solare per vn foro rotondo, egliè certo, che sarà rotondo, à questo si esponga vna pietra, che sia di sei lati, che generi i colori dell'iride, si vede chiaro, che genera l'iride, & questo non nella figura del raggio, ch'è orbicolare, ma nella figura della pietra, laquale è colonnare. Se dunque simile passione fa simile causa, bisogna che la causa della figura dell'arco dell'iride si ricerchi nella nuuola, non nel raggio. Oltre acciò questa positione è contra'l senso. Perche l'iride è generato dal Sole senza la interpositione di cosa alcuna mandando i suoi raggi nella nuuola piena di acqua, ilqual lume raggiante nella nube è chiamato dal filosofo raggio della media rotundità. Percioche il lume riceue la figura dal mezo, nel quale egliè. Altri mettono la rotundità nel raggio da se stesso. Percioche dicono, che i raggi vsciscono piramidalmente dal Sole, & la metà di quello cada nella nuuola, & farà detta figura. Ma questo è niente. Percioche se dicono questo. di tutto il lume solare; qualunque punto del Sole dunque impisce tutto l'hemisferio col suo lume. se di alcuna particolar piramide, le piramidi dunque non sono fra loro distinte, & diuise fra loro, ma è vn solo corpo di luce continuo, che contiene in se infinite piramidi in potenza, alcune delle quali hanno il cono nel luminoso alcune nell'obietto, ò medio.

## PROPOSITIONE XX.

*La diuersità de i colori dell'Iride viene si dalla variatione della nuuola, si del lume.*

La variatione della nuuola uiene da questo, che'l cadere dell'acqua descende al centro, & al angolo. E' dunque necessariamente stretto di sotto, & di sopra largo. Percioche egliè certo, che tutte le cose graui descendono all'angolo, & così non può essere la piramide rotonda, c'habbia il cono di sopra, & la larghezza di sotto, di sopra dunque è larga, & descendendo à poco à poco si fa più densa, si per lo stringersi della piramide per lo descendere all'angolo, che di li preuiene, si per questo, perche le parti

parti più grosse descendono più tosto . di qui viene che'l luogo superiore è più accommodato à i colori più nobili,& più conformi alla luce; & l'inferiore meno . Può anco essere diuersità dalla parte del lume, che cade diritto nella nuuola , & più rotto in ciascheduna parte della nuuola . La riflessione anco dalle goccie , che cadono sopra altre goccie suole fare grède diuersitate, come è stato dimostrato nel primo di questo . Quanto poiche dicono alcuni , che nelle medesime parti della nuuola si generano diuersi colori, nè però appaiono in tutti quelli, ma in quelle sole alle quali, i raggi che si fanno riflettono , non mi pare verisimile . Perche tutte le impressioni non si veggono per li raggi, da i quali sono generate, ma per la propria specie fuora del luogo della riflessione, come è manifesto nel raggio, che trapassa per lo vetro colorato fino al corpo opposto . il medesimo si può vedere ne i colori , che si generano nelle pietre di sei lati,& si veggono da tutte le parti . Tutte le cose, che falsamente si dicono dell'iride si possono confutar facilmente con quelle cose, che si veggono in simili pietre .

### PROPOSITIONE XXI.

*La generatione dell'Iride esclude il diluuio .*

Esclude il diluuio per modo di segno dato conuenientemente , ma non basta per significare la serenità . Percioche non ogni resolutione partorisce l'iride, ma solo la sottile . Percioche i colori nobili , che concorrono nell'iride, che non possono essere imitati da i pittori non possono essere nell'oscurità delle nuuoli, & nella resolutione grossa. l'iride dunque in questa guisa significa pura resolutione della parte humida, & per questo l'opposito del diluuio . Oltre acciò il concorso de i raggi riflessi dalle nuuole co i raggi diritti fa alcuna cosa à questo come causa . Percioche l'iride non è generato nelle nuuole in tutto dense . Percioche bisogna, che i raggi solari passino liberamente nelle nuuole poste nell'opposta parte del cielo, & concorrino co i raggi , che cadono dirittamente dal cōcorso de i quali si asottigliano i vapori, talche la materia della pioggia si consuma . Queste cose si deono intendere quando l'iride si genera secondo la quantità della seruicirconfenza . Percioche alcune volte si fa secondo la poca quantità .

### PROPOSITIONE XXII.

*La luce solare, & delle stelle fa la galasca nello trasparente puro .*

Alcuni

Alcuni non si vergognano contradire al filosofo in questo luogo, & dicono, che la galassia non si genera nella regione purissima dell'aere, come che non si possa fare impressione nel corpo trasparente: vedendo noi nondimeno il contrario il raggio del Sole in vna cosa alquanto oscura passare per l'aere quantunque nell'aere non sia sensibile densità nondimeno il raggiare vchementissimo dell'istessa luce non si può nascondere. Dunque la multiplicatione de i raggi delle stelle, che concorrono nella suprema parte del suo-  
go può iui parere sensibilmente per la medesima ragione.

*Il fine della Perspettina commune.*

A Dio solo l'honore, & la gloria.

---

## I L R E G I S T R O .

† A B C D E F.

*Tutti sono Quaderni.*

---

## I N V E N E T I A .

Appresso gli Heredi di Giouanni Varisco.

M D X C I I I .

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100





RARE 86 B  
2541

